Benutzer-handbuch

Modell SR10001/SR10002/SR10003/SR10004
SR10006

SR10000 Recorder

IM 04P03B01-01D-E

vigilantplant.™

YOKOGAWA
Yokogawa Electric Corporation

IM 04P03B01-01D-E
1. Ausgabe

Vorwort

Wir danken Ihnen für den Erwerb des Recorders SR10000 von YOKOGAWA.
Dieses Benutzerhandbuch enthält wichtige Informationen zur Verwendung des SR10000 (außer den Kommunikationsfunktionen). Um den korrekten Einsatz des Geräts sicherzustellen, lesen Sie bitte vorher dieses Handbuch sorgfältig.
Zusätzlich werden die folgenden weiteren Handbücher mitgeliefert, die Sie begleitend zu diesem Benutzerhandbuch ebenfalls lesen sollten.

Gedruckte Handbücher:

Titel	Nummer	Beschreibung
SR10000 Recorder Bedienungsanleitung	IM 04P03B01-02D-E	Eine Kurz-Bedienungsanleitung für den Recorder SR10000. Auch auf CD-ROM enthalten.

Elektronische Handbücher auf der beiliegenden CD-ROM:

Titel	Nummer	Beschreibung
SR10000 Recorder Bedienungsanleitung	IM 04P03B01-02D-E	Eine Kurz-Bedienungsanleitung für den Recorder SR10000. Elektronische Version der gedruckten Anleitung.
SR10000 Recorder Benutzerhandbuch	IM 04P03B01-01D-E	Das vorliegende Benutzerhandbuch
SR10000 Communication Interface User´s Manual	IM 04P03B01-17E	Beschreibt die Kommunikationsfunktionen des SR10000 mit der Ethernet- und der RS-422A/485-Schnittstelle

Hinweise

- Yokogawa behält sich das Recht vor, aufgrund von Weiterentwicklungen der Leistungsmerkmale und Funktionen des Geräts das Handbuch jederzeit ohne vorherige Ankündigungen zu ändern.
- Es wurden bei der Erstellung dieses Dokuments alle Anstrengungen unternommen, einen korrekten und fehlerfreien Inhalt sicherzustellen. Sollten Sie jedoch noch irgendwelche Fragen haben oder Fehler feststellen, wenden Sie sich bitte an eine der auf der Rückseite dieses Dokuments aufgelisteten YOKOGAWA-Vertretungen in Ihrer Nähe.
- Die Vervielfältigung dieses Dokuments oder von Teilen desselben ohne YOKOGAWAs ausdrückliche Genehmigung ist untersagt.
- Die TCP/IP-Software dieses Produkts und die betreffende Dokumentation zur TCP/IP-Software wurde von Yokogawa auf Grundlage der vom Verwaltungsrat der Universität von Kalifornien lizenzierten „BSD Networking Software“, Release 1, entwickelt/erstellt.

Warenzeichen

- Die in diesem Handbuch verwendeten Produktbezeichnungen für die Produkte von Yokogawa sind Warenzeichen oder eingetragene Warenzeichen der Yokogawa Electric Corporation.
- Microsoft, MS-DOS, Windows, Windows NT und Windows XP sind Warenzeichen oder eingetragene Warenzeichen der Microsoft Corporation der Vereinigten Staaten und/oder anderer Länder.
- Adobe und Adobe Acrobat sind Warenzeichen der Adobe Systems Incorporated.
- In diesem Benutzerhandbuch wird auf die Kennzeichnung der entsprechenden Warenzeichen bzw. registrierten Warenzeichen mit den Symbolen ™ bzw. ® verzichtet.
- Weitere Firmen- oder Produktnamen, die in diesem Benutzerhandbuch verwendet werden, sind Warenzeichen oder eingetragene Warenzeichen der entsprechenden Inhaber.

Revisionen

Erste Ausgabe: Februar 2006

Über dieses Handbuch

Aufbau des Handbuchs

Lesen Sie zunächst die Kurz-Bedienungsanleitung, um sich mit den grundlegenden Bedienvorgängen vertraut zu machen und lesen Sia dann dieses Benutzerhandbuch. Zu Einzelheiten bezüglich der Kommunikationsfunktionen siehe *SR10000 Recorder Communication Interface User's Manual (IM 04P03B01-17E)*.
Dieses Benutzerhandbuch besteht aus den folgenden Kapiteln.

Kapitel	Titel und Beschreibung
1	**Funktionsübersicht** Gibt eine detaillierte Übersicht über die Funktionen des SR10000.
2	**Häufig verwendete Einstellvorgänge (Einstellbetrieb)** Beschreibt, wie Eingangsbereiche, Alarme, Vorschubgeschwindigkeit etc. geändert werden.
3	**Einstellung weiterer nützlicher Funktionen (Einstellbetrieb)** Beschreibt die Vorgehensweise zum Einstellen weiterer nützlicher Funktionen wie beispielsweise die Zuweisung von Tag-Nummern zu den Kanälen und die Definition der auszudruckenden Meldungstexte.
4	**Ändern/Hinzufügen von Funktionen (Grundkonfigurationsbetrieb)** Beschreibt die Konfigurationsvorgänge zum Ändern von Recorder-Grundeinstellungen wie z.B. die Konfiguration des Sensor-Burnouts und die Festlegung der Inhalte, die auf das Diagrammpapier gedruckt werden sollen.
5	**Fehlersuche** Beschreibt die Fehlermeldungen und geeignete Gegenmaßnahmen beim SR10000.
6	**Wartung** Beschreibt die regelmäßige Wartung, Stift- und Druckkopf-Justierung und gibt Hinweise zu den Austauschintervallen für Verschleißteile.
7	**Technische Daten** Beschreibt die Technischen Daten des Recorders SR10000.
Index	

Hinweis

- Dieses Handbuch enthält Informationen zum SR10000 mit Englisch als Anzeige-/Aufzeichnungssprache (Zusatzcode „2“).

Vereinbarungen in diesem Handbuch

Einheiten

K steht für „1024“. Beispiel: 768 KB (Dateigröße)

k steht für „1000“

Sicherheitssymbole

Im Handbuch werden die folgenden Symbole verwendet:

Ist am Instrument angebracht. Weist auf eine Gefahrensituation für den Bediener oder das Gerät hin, und der Bediener muss das Handbuch zu Rate ziehen. Im Handbuch ist dieses Symbol als Verweis abgebildet und erscheint in Verbindung mit dem Hinweis “Warnung” oder “Vorsicht”.

WARNUNG Beschreibt Vorsichtsmaßnahmen, die zu beachten sind, um ernstliche Verletzungen – auch mit Todesfolge – für den Bediener zu vermeiden.

VORSICHT Beschreibt Vorsichtsmaßnahmen, die zu beachten sind, um eine Verletzungsgefahr und/oder Schäden am Gerät und/oder Beschädigungen von Daten/Dateien abzuwenden.

Hinweis Liefert Informationen, die für den ordnungsgemäßen Betrieb des Instruments wichtig sind.

Kennzeichnung von Bedienverfahren

Auf den Seiten, auf denen in Kapitel 3 bis 9 die Bedienverfahren beschrieben werden, werden die folgenden Symbole zur Kennzeichnung des Bedienverfahrens und der entsprechenden Erklärung verwendet:

Fettdruck Repräsentiert Inhalte, die auf dem Bildschirm dargestellt werden. Beispiel: **Range** (Bereich), **Unit** (Einheit)

Bedienschritte Befolgen Sie die nummerierten Schritte. Die Verfahren sind unter der Voraussetzung angegeben, dass der Bediener sie zum erstenmal ausführt. Je nach Bedienvorgang kann es sein, dass nicht alle Schritte auszuführen sind.

Erläuterung Unter dieser Kennzeichnung werden die Einstellparameter und die Einschränkungen bezüglich des Einstellverfahrens beschrieben. Eine detaillierte Beschreibung der Funktion selbst erfolgt hier nicht. Zu Einzelheiten bezüglich der Funktion siehe Kapitel 1.

Inhaltsverzeichnis

Vorwort i
Über dieses Handbuch ii

Kapitel 1 Funktionsübersicht

1.1 Eingangsfunktionen 1-1
1.2 Alarmfunktionen 1-6
1.3 Aufzeichnungsfunktionen 1-8
1.4 Fernsteuerfunktion (Option /R1) 1-17
1.5 Weitere Funktionen 1-18
1.6 Leitfaden zur Einstellung der Funktionen 1-20

Kapitel 2 Häufig verwendete Einstellvorgänge (Einstellbetrieb)

2.1 Einstellen des Eingangsbereichs 2-1
2.2 Einstellung von Alarmen 2-9
2.3 Einstellung der Einheit in Kanälen mit Skalierung 2-11
2.4 Ändern der Vorschubgeschwindigkeit 2-12
2.5 Einstellung von Datum und Uhrzeit 2-13

Kapitel 3 Einstellung weiterer nützlicher Funktionen (Einstellbetrieb)

3.1 Einstellung des Druckintervalls beim Punktdrucker 3-1
3.2 Einstellung des Filters beim Linienschreiber 3-2
3.3 Einstellung des gleitenden Mittelwerts beim Punktdrucker 3-3
3.4 Einstellung von Aufzeichnungszonen für jeden Kanal (Zonenaufzeichnungsfunktion) 3-4
3.5 Einstellung der teilweise gespreizten Aufzeichnung 3-5
3.6 Ein-/Ausschalten der Trendaufzeichnung (Punktdrucker) und des periodischen Ausdrucks für jeden Kanal 3-6
3.7 Zuweisen von Tag-Nummern zu den Kanälen 3-7
3.8 Einstellung der Meldungstexte 3-8
3.9 Einstellung der zweiten Vorschubgeschwindigkeit (Fernsteuerfunktion, /R1) 3-9
3.10 Zufügen eines Offsets zum Messeingangssignal 3-10
3.11 Einstellung der Kalibrier-Korrektur-Funktion (Option /CC1) 3-11
3.12 Einstellung von Datum/Uhrzeit zur Umschaltung zwischen Sommer- und Winterzeit 3-13

Kapitel 4 Ändern/Hinzufügen von Funktionen (Grundkonfigurationsbetrieb)

4.1 Änderung der Zusatz-Alarmfunktionen 4-1
4.2 Ändern der Integrationszeit des A/D-Wandlers 4-3
4.3 Einstellung der Burnout-Erkennungsfunktion 4-4
4.4 Einstellung der RJC-Funktion bei TC-Eingangs-kanälen 4-5
4.5 Ändern der Kanal-Aufzeichnungsfarbe beim Punktdrucker 4-6
4.6 Aufzeichnung mit Zeitversatzkompensation längs der Zeitachse (Linienschreiber) 4-7
4.7 Ausdruck von Positionen ein-/ausschalten 4-8
4.8 Einstellung des periodischen Ausdrucks 4-10
4.9 Einstellung der Tastenverriegelungsfunktion 4-11
4.10 Aktivierung der Funktion des gleitendenden Mittelwerts beim Punktdrucker 4-14
4.11 Aktivierung der Filterfunktion (Linienschreiber) 4-15
4.12 Aktivierung der teilweise gespreizten Aufzeichnung 4-16
4.13 Ändern des Zeichensatzes für den Ausdruck 4-17

4.14 Ändern des Formats für den Datums-Ausdruck 4-18
4.15 Aktivierung der Funktionen Offset, Low-cut und Kalibrierkorrektur 4-19
4.16 Ändern des Formats für den Uhrzeit-Ausdruck 4-21
4.17 Initialisieren der Einstellungen 4-23
4.18 Zuweisen von Funktionen zu den Fernsteuer-Eingangsklemmen (Option /R1) 4-24
4.19 Einstellung der Kalibrierkorrekturfunktion 4-25
4.20 Auswahl der Menüpunkte, die im Einstellmenü angezeigt oder verborgen werden sollen . . 4-26
4.21 Auswahl der Menüpunkte, die im FUNC-Menü angezeigt oder verborgen werden sollen . . 4-28
4.22 Verwenden des angepassten Menüs 4-30
4.23 Ändern der Temperatureinheit 4-33

Kapitel 5 Fehlersuche

5.1 Liste der Fehlermeldungen 5-1
5.2 Flussdiagramme zur Fehlersuche 5-4

Kapitel 6 Wartung

6.1 Regelmäßige Wartung 6-1
6.2 Reinigen des Recorders 6-2
6.3 Kalibrieren des Recorders 6-3
6.4 Justieren der Stiftposition (Linienschreiber) 6-5
6.5 Justieren der Punktposition (Punktdrucker) 6-7

Kapitel 7 Technische Daten

7.1 Spezifikationen der Eingangskanäle 7-1
7.2 Spezifikationen der Alarmfunktionen 7-3
7.3 Spezifikationen der Aufzeichnungsfunktionen 7-4
7.4 Spezifikationen der Anzeigefunktionen 7-7
7.5 Spezifikationen der optionalen Funktionen 7-9
7.6 Allgemeine technische Daten 7-13

Kapitel 8 Konfigurationseinstellungen zur Änderung der Anzeigeninhalte

8.1 Umschalten der angezeigten Informationen mit den Bedientasten 8-1
8.2 Umschalten der angezeigten Informationen 8-3

Index Ind-1

1.1 Eingangsfunktionen

Eingänge

Anzahl der Messkanäle und Abtastintervall

Der Recorder tastet die Eingangssignale der Messkanäle in jedem Abtastintervall ab, um die Messwerte zu erhalten.

Modell	Anzahl der Messkanäle	Abtastintervall
1-Kanal-LS*	1 Kanal	125 ms
2-Kanal-LS	2 Kanäle	125 ms
3-Kanal-LS	3 Kanäle	125 ms
4-Kanal-LS	4 Kanäle	125 ms
6-Kanal-PD*	6 Kanäle	1 s (bei Intergrationszeit des A/D-Konverters von 100 ms: 2,5 s)

* LS = Linienschreiber; PD = Punktdrucker

Eingangsarten, Messbereich und Berechnungen

Der Recorder kann folgende Eingangsarten messen:

Eingangsart	Beschreibung
DC-Spannung	Misst eine Gleichspannung im Bereich ±20 mV bis ±50 V.
1-5 V	Siehe “1-5 V” unten.
Thermoelement (TC)	Misst die Temperatur entsprechend dem zutreffenden Thermoelement-Bereich für R, S, B, K, E, J, T, N, W, L, U und WRe.
Widerstands-thermometer (RTD)	Misst die Temperatur entsprechend dem zutreffenden Bereich für Pt100 und JPt100.
Binäreingang	Zeigt Kontakt- oder Spannungs-Eingangssignale an, indem diese als 0% oder 100% des Anzeigebereichs dargestellt werden. Kontakteingang: geschlossener Kontakt ist EIN (1); geöffneter Kontakt ist AUS (0) Spannungseingang: unter 2,4 V ist AUS (0); gleich oder größer 2,4 V ist EIN (1)

• 1-5 V

Der Eingangsbereich von 1-5 V wird auf den eingestellten Messbereich mit der entsprechenden Einheit abgebildet. Auch kann die “Low-cut”-Funktion verwendet werden, bei der ein Eingang von <0% auf einen Wert von 0 festgesetzt wird.

• Stromeingang

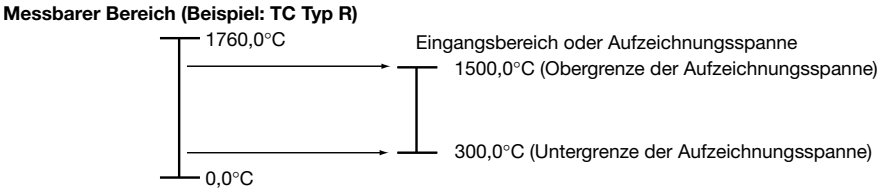
An der Eingangsklemme befindet sich ein Shunt-Widerstand. Das Stromsignal wird in ein Spannungssignal konvertiert und gemessen. Nach der Umwandlung des Stromsignals in ein Spannungssignal wird der Eingangsbereich wie oben dargestellt auf den eingestellten Messbereich abgebildet.

Hinweis

Zur Umwandlung von Strom- in Spannungssignale sind drei verschiedene Shunt-Widerstände lieferbar (250 Ω, 100 Ω und 10 ¨, siehe „*Optionales Zubehör (separat zu bestellen)*“ in der Bedienungsanleitung. Ein Shuntwiderstand mit 250 Ω wird beispielsweise eingesetzt, um 4 bis 20 mA in 1 bis 5 V zu konvertieren.

• Bereichsart, messbarer Bereich und Aufzeichnungsspanne

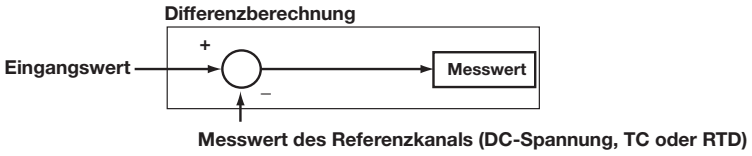
Für die verschiedenen Eingangsarten (z.B. Thermoelement R) stehen unterschiedliche Bereichsarten zur Verfügung. Jede dieser Bereichsarten hat einen vorkonfigurierten messbaren Bereich (z.B. für Thermoelement R 0,0 bis 1769,0 °C). Innerhalb des messbaren Bereiches können Sie einen beliebigen Bereich als *Eingangsspanne* definieren und Messungen in diesem Bereich vornehmen. Diese in der Eingangsspanne erhaltenen Messwerte werden auf dem Diagrammpapier aufgezeichnet. Der Bereich der so aufgezeichneten Messwerte wird als *Aufzeichnungsspanne* bezeichnet.



Einstellverfahren siehe Abschnitt 1.6 „Leitfaden zur Einstellung der Funktionen“.

• Differenzberechnung

Der Wert, der durch die Subtraktion des Messwerts eines anderen Kanals (der als „Referenzkanal“ bezeichnet wird) vom Eingangswert entsteht, wird als Messwert des Eingangskanals mit Differenzberechnung (kurz: „Differenzkanal“) verwendet. Der Kanal, der als Referenzkanal dient, muss stets eine niedrigere Kanalnummer aufweisen als der Kanal mit Differenzberechnung. Der Kanal mit Differenzberechnung wird automatisch auf die gleiche Bereichsart wie der Referenzkanal eingestellt.

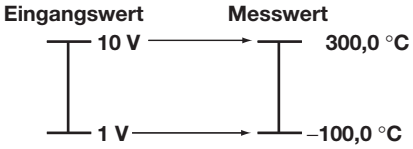


Hinweis

Ein Kanal, dessen Eingangsart auf DC Spannung, Thermoelement oder RTD eingestellt ist, kann als Referenzkanal verwendet werden. Kanäle, die auf Skalierung oder Radizierung eingestellt sind, können nicht als Referenzkanal dienen.

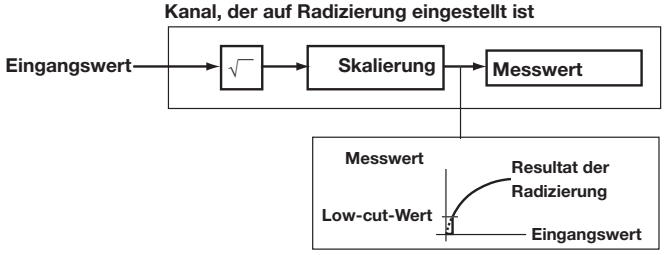
• Skalierung

Der Eingangswert wird in eine Messgröße mit der entsprechenden Einheit umgewandelt und dieser umgewandelte Wert wird zum Messwert des Kanals.



• Radizierung

Ist die Eingangsart auf „DC-Spannung“ eingestellt, wird der Eingangswert radiziert. Das Berechnungsergebnis wird in eine Messgröße mit der entsprechenden Einheit umgewandelt und dieser umgewandelte Wert wird zum Messwert des Kanals. Ebenso kann die Low-cut-Funktion verwendet werden (Setzen des Eingangs auf 0, wenn der Messwert unterhalb einer festgelegten Schwelle liegt).



Hinweis

- Der SR10000 verwendet die folgende Radizierungsberechnung:

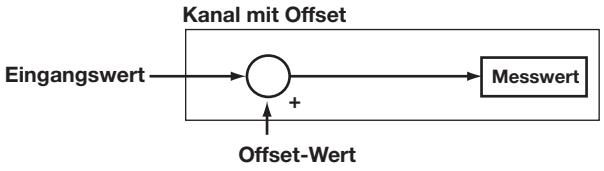
$$F_X = (F_{max} - F_{min}) \sqrt{\frac{V_X - V_{min}}{V_{max} - V_{min}}} + F_{min}$$

wobei: Vmin: Untergrenze der Spanne < Vmax: Obergrenze der Spanne
Fmin: Skalierungs-Untergrenze < Fmax: Skalierungs-Obergrenze
Vx ist die Eingangsspannung und Fx ist der skalierte Wert

Einstellverfahren siehe Abschnitt 1.6 „Leitfaden zur Einstellung der Funktionen“.

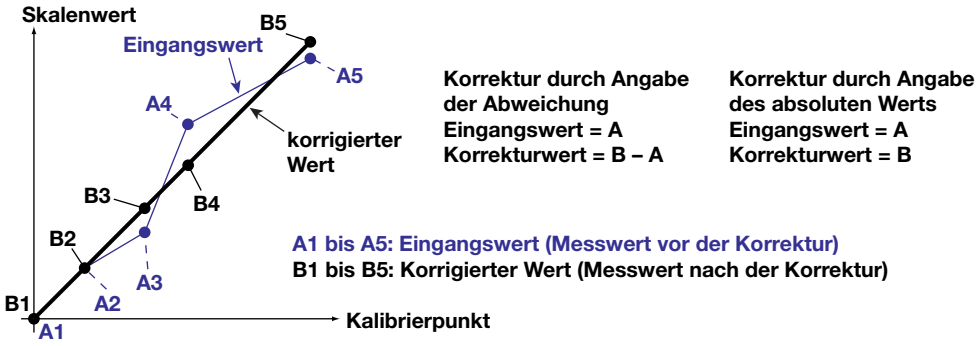
• **Offset**

Zu dem Eingangswert wird ein festgelegter Wert (Offset-Wert) hinzuaddiert und als Messwert dieses Kanals verwendet.



• **Kalibrierkorrektur (Option /CC1)**

Diese Funktion korrigiert den Eingangswert jedes Kanals anhand einer Segment-Linearisierungsfunktion und macht das Ergebnis zum Messwert dieses Kanals. Es können 2 bis 16 beliebige Stützpunkte definiert werden. Innerhalb der Segmente erfolgt eine lineare Interpolation. Bei der Zuordnung der Korrekturwerte können entweder der Korrekturbetrag oder der Absolutwert angegeben werden.



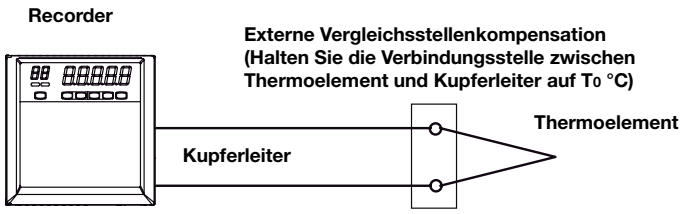
Vergleichsstellenkompensation (RJC) beim Thermoelement-Eingang

Werden Temperaturen mit einem Thermoelement gemessen, kann die Vergleichsstellenkompensation des Recorders eingesetzt werden. Sie können einstellen, ob die interne Vergleichsstellenkompensation des SR10000 oder eine externe verwendet werden soll. Wird eine externe Vergleichsstellenkompensation gewählt, ist auch die Referenzspannung einzustellen. Die Vergleichsstellenkompensation kann für jeden Kanal eingestellt werden. Als Standardeinstellung verwendet der Recorder die interne Vergleichsstellenkompensation.

Hinweis

Wird die externe Vergleichsstellenkompensation verwendet, stellen Sie bitte eine geeignete Vergleichsstellenkompensationsspannung ein. Wie aus der folgenden Abbildung ersichtlich ist, stellen Sie als Kompensationsspannung bitte die thermoelektrische Spannung der verwendeten externen Vergleichsstelle mit der Temperatur T_0°C bezogen auf 0° Referenztemperatur ein.

Beispiel einer externen Vergleichsstellenkompensation



Einstellverfahren siehe Abschnitt 1.6 „Leitfaden zur Einstellung der Funktionen“.

Burnout-Funktion bei Thermoelementen

Wenn die Temperatur mit einem Thermoelement gemessen wird und das Thermoelement brennt durch, können Sie für diesen Fall definieren, ob als Messergebnis eine positive oder negative Bereichsüberschreitung ausgegeben werden soll. Die Burnout-Funktion kann auch mit 1-5 V verwendet werden. Sie kann für jeden Messkanal eingestellt werden. Standardmäßig ist diese Funktion nicht eingestellt.

Hinweis

Bei 1-5 V tritt ein Burnout dann auf, wenn der Eingangswert $\leq$ 0,2 V ist.

Störungsunterdrückung bei Eingangssignalen

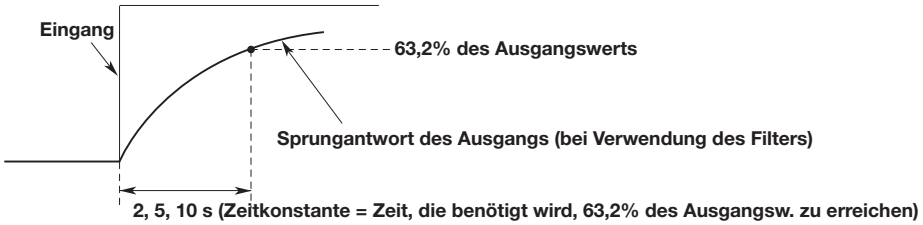
Filter und gleitender Mittelwert

Eingangsfilter und gleitender Mittelwert werden verwendet, um die dem Eingangssignal überlagerten Störsignale zu unterdrücken. Die Ausführung mit Linienschreiber ist mit einer Filterfunktion und die Ausführung mit Punktdrucker mit gleitendem Mittelwert ausgestattet. Filter oder gleitender Mittelwert können für jeden Eingangskanal eingestellt werden. Diese Funktionen arbeiten jedoch nicht auf Kanälen, die auf Binäreingang eingestellt sind.

- **Filterfunktion (Linienschreiber)**

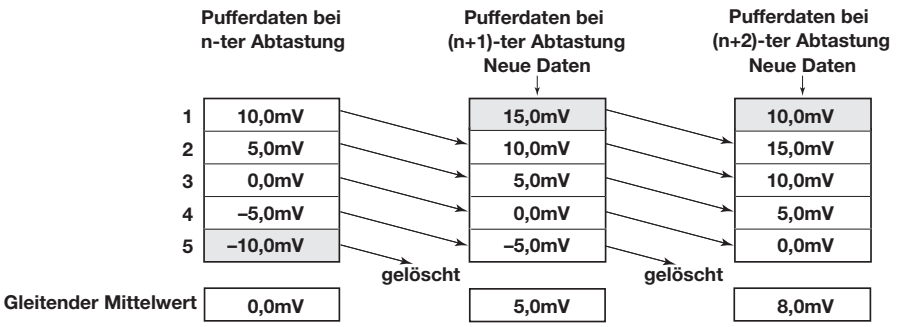
  Es handelt sich dabei um ein Tiefpassfilter. Die Zeitkonstante kann auf 2 s, 5 s oder 10 s eingestellt werden.

Auswirkung des Eingangsfilters (Sprungantwort)


Eingang
63,2% des Ausgangswerts
Sprungantwort des Ausgangs (bei Verwendung des Filters)
2, 5, 10 s (Zeitkonstante = Zeit, die benötigt wird, 63,2% des Ausgangsw. zu erreichen)

- **Gleitender Mittelwert (Punktdrucker)**

  Als Signal des Messkanals wird der Mittelwert der letzten **m** (Anzahl) Eingangssignalwerte genommen (=Anzahl der Datenwerte für den gleitenden Mittelwert), die entsprechend dem Abtastintervall abgetastet wurden. Die Anzahl der Datenpunkte für den gleitenden Mittelwert kann im Bereich von 2 bis 16 eingestellt werden. Die folgende Abbildung zeigt ein Beispiel für die Berechnung des gleitenden Mittelwerts und den Pufferzustand, wenn die Anzahl der Datenpunkte für den gleitenden Mittelwert auf „5“ eingestellt ist.



Einstellverfahren siehe Abschnitt 1.6 „Leitfaden zur Einstellung der Funktionen“.

Integrationszeit des Eingangs-A/D-Wandlers

Der Recorder verwendet einen A/D-Wandler zur Umwandlung des abgetasteten analogen Eingangssignals in einen digitalen Wert. Durch Einstellung der Integrationszeit auf einen Wert, der einer Periode der Versorgungsspannung oder einem ganzzahligen Vielfachen davon entspricht, können Störungen durch die Netzfrequenz wirkungsvoll unterdrückt werden.

Die Integrationszeit des A/D-Wandlers kann gemäß folgender Tabelle gewählt werden.

Modell	Integrationszeit des A/D-Wandlers
Linienschreiber	Wählen Sie unter 16,7 ms (60 Hz), 20 ms (50 Hz) oder Auto
Punktdrucker	Wählen Sie unter 16,7 ms (60 Hz), 20 ms (50 Hz), 100 ms oder Auto

- Wird „Auto“ gewählt, prüft der Recorder die Netzfrequenz und stellt sich automatisch auf 16,7 oder 20 ms.
- Da 100 ms ein ganzzahliges Vielfaches von 16,7 ms oder 20 ms ist, kann diese Einstellung verwendet werden, um eine Netzfrequenzstörung bei sowohl 50 Hz als auch 60 Hz zu unterdrücken.
- Das Abtastintervall beim Punktdrucker beträgt 1 s, wenn die Integrationszeit auf 16,7 ms oder 20 ms eingestellt ist, und 2,5 s bei einer Integrationszeit von 100 ms.

Einstellverfahren siehe Abschnitt 1.6 „Leitfaden zur Einstellung der Funktionen“.

1.2 Alarmfunktionen

Mit diesen Funktionen können Alarme ausgelöst werden, wenn die Messdaten/berechneten Daten bestimmte Bedingungen erfüllen. Das Auftreten/Beenden eines Alarmzustands kann auf dem Diagrammpapier ausgedruckt werden. Zusätzlich kann ein Signal über die Relaisausgänge auf der Rückseite des Recorders ausgegeben werden (Optionen /A1, /A2 oder /A3).

Alarmarten

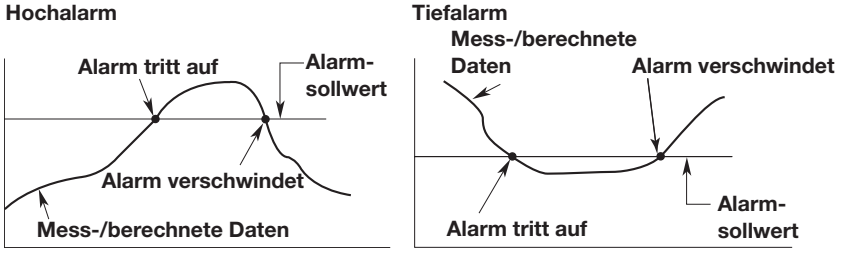
Anzahl der Alarme

Pro Kanal können bis zu vier Alarmebenen eingestellt werden.

Alarmbedingungen

Die folgenden vier Alarmbedingungen können konfiguriert werden (in Klammern Alarmsymbol):

- **Hochalarm (H/)**
  Ein Alarm wird ausgelöst, wenn der Messwert den Alarmsollwert überschreitet.
- **Tiefalarm (L/)**
  Ein Alarm wird ausgelöst, wenn der Messwert den Alarmsollwert unterschreitet.

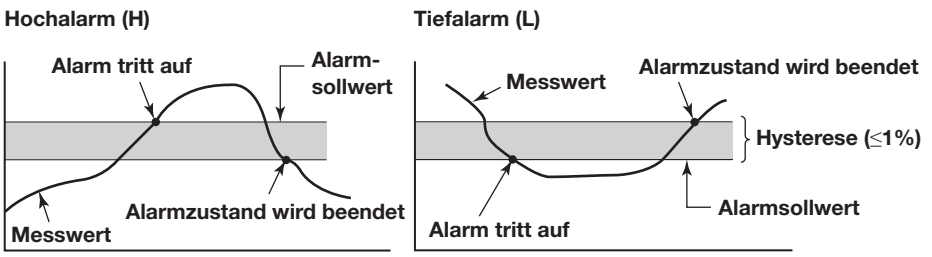


- **Differenz-Hochalarm (h/) ***
  Ein Alarm wird ausgelöst, wenn die Differenz zwischen den Messwerten zweier Kanäle den Alarmsollwert erreicht oder überschreitet.
- **Differenz-Tiefalarm (l/) ***
  Ein Alarm wird ausgelöst, wenn die Differenz zwischen den Messwerten zweier Kanäle den Alarmsollwert erreicht oder unterschreitet.

  * Kann nur bei Differenz-Berechnungskanälen spezifiziert werden.

Alarm-Hysterese

Bei Hochalarmen (H) und Tiefalarmen (T) von Messkanälen lässt sich eine Hysterese einstellen. Es wird eine bestimmte Bandbreite (=Hysterese) für das Auslösen/Rücksetzen des Alarms beim Alarmsollwert definiert. Die Hysterese ist standardmäßig auf 0,5 % der Anzeigespanne eingestellt, kann aber in Schritten von 0,1 zwischen 0,0% (= ausgeschaltet) und 1,0% der Anzeigespanne eingestellt werden. Die Einstellung gilt gemeinsam für alle Hoch- und Tiefalarme.



Einstellverfahren siehe Abschnitt 1.6 „Leitfaden zur Einstellung der Funktionen“.

Alarmanzeige

Wenn ein Alarm auftritt, leuchtet die ALM-Anzeige in Status-Anzeigebereich auf und die zweite Stelle der LED zeigt den Alarmzustand für jeden Kanal. Wenn die Alarmbedingung nicht mehr erfüllt ist, erlöschen ALM-Anzeige und LED wieder.

Alarm-Aufzeichnung

Das Auftreten/Beenden eines Alarmzustands kann auf dem Diagrammpapier aufgedruckt werden. Siehe hierzu Abschnitt 1.3.

Alarm-Ausgangsrelais (Optionen /A1, /A2 und /A3)

Beim Auftreten von Alarmen kann ein Kontaktsignal erzeugt werden. Die Anzahl der Ausgangskontakte beträgt 2 bei /A1, 4 bei /A2 oder 6 bei /A3. In den Alarmeinstellungen werden die Alarmausgangsrelais mit [I01] bis [I06] bezeichnet. Für die Alarmausgangsrelais können folgende Funktionen festgelegt werden:

Diagnose-Ausgangsfunktion

Dem Alarm-Ausgangsrelais I01 kann die Diagnose-Ausgangsfunktion zugewiesen werden. Das Relais wird aktiviert, wenn der Plotter beim Linienschreiber-Modell fehlerhaft arbeitet, wenn ein Burnout erkannt wird oder wenn ein Fehler im A/D-Konverter festgestellt wird. Das Ausgangsrelais I01 ist im Normalzustand angezogen und fällt ab, sobald ein Fehler diagnostiziert wird (abfallender Betrieb).

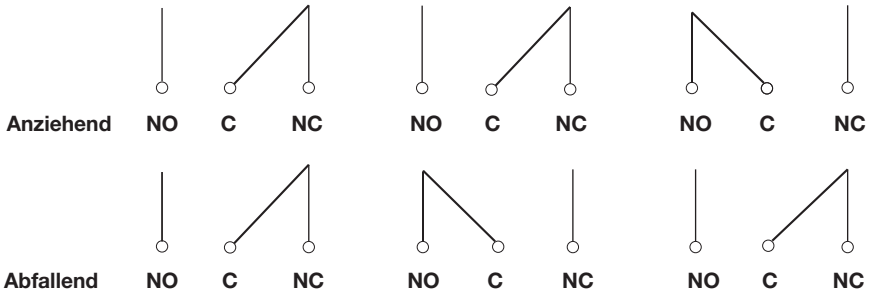
Hinweis

Bei aktivierter Diagnoseausgangsfunktion wird der Diagnoseausgang dem Relais I01 zugewiesen.

Anziehendes/abfallendes Verhalten der Ausgangsrelais („energize/deenergize“)

Die Alarm-Ausgangsrelais können so konfiguriert werden, dass Sie beim Auftreten des Alarms anziehen oder abfallen („Energize/Deenergize“-Funktion). Wird abfallend gewählt, reagieren die Relais bei Auftreten von Alarmen in der gleichen Weise, wie wenn ein Spannungsausfall auftritt.

Die Auswahl anziehend/abfallend gilt gemeinsam für alle Alarmausgangsrelais. Die Standardeinstellung ist „anziehend“.



NO: Schließer („normally opened“), C: gemeinsamer Kontakt, NC: Öffner („normally closed“)

Hinweis

- Ist der Diagnoseausgang aktiviert, wird I01 auf abfallenden Betrieb fixiert.

Verhalten der Ausgangsrelais

Werden einem einzelnen Ausgangsrelais mehrere Alarme zugeordnet, wird das Relais aktiviert, wenn irgendeiner der zugeordneten Alarme auftritt (ODER-Verknüpfung)

Einstellverfahren siehe Abschnitt 1.6 „Leitfaden zur Einstellung der Funktionen“.

1.3 Aufzeichnungsfunktionen

Der Recorder zeichnet sowohl Messwerte (Trenddaten-Aufzeichnung) als auch andere Arten von Informationen mit Stiften (Linienschreiber) oder Punkten (Punktdrucker) auf.

Aufzeichnung von Trenddaten

Die Aufzeichnungsbreite für die Messwerte beträgt 100 mm.

Aufzeichnungsmethode (Linienschreiber)

- Die Messwerte werden nach jedem Abtastintervall aktualisiert und kontinuierlich aufgezeichnet.
- Die Farben, mit denen die Kanäle auf das Diagrammpapier aufgezeichnet werden sind von Kanal 01 ausgehend: rot, grün, blau und violett.

Aufzeichnungsmethode (Punktdrucker)

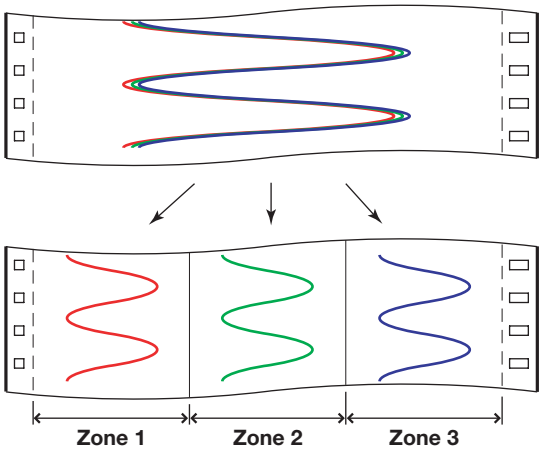
- Der aktuellste Messwert wird mit einem Punkt pro Punktdruckintervall aufgedruckt. Das Punktdruckintervall kann von 10 s bis 90 s eingestellt werden. Der Anwender kann zwischen zwei Aufzeichnungsmethoden wählen. Bei der einen Methode wird das Punktdruckintervall automatisch an die Vorschubgeschwindigkeit des Diagrammpapiers angepasst, so dass sich die Punkte nicht überschneiden. Bei der anderen Methode wird immer mit dem kürzesten Punktdruckintervall aufgezeichnet.
- Die Zuordnung der Farben, beginnend mit Kanalnummer 1 sind: purpur, rot, grün, blau, braun und schwarz. Jedem Kanal kann aus dieser Palette eine Farbe zugewiesen werden.
- Für jeden Kanal kann die Trendaufzeichnung ein- oder ausgeschaltet werden.

Vorschubgeschwindigkeit des Diagrammpapiers

Beim Linienschreiber kann die Geschwindigkeit aus 40 Vorgaben im Bereich von 10 bis 12000 mm/h ausgewählt werden.
Beim Punktdrucker kann die Geschwindigkeit aus 28 Vorgaben im Bereich von 10 bis 1500 mm/h eingestellt werden.
Die Standardkonfiguration ist 20 mm/h.

Aufteilen in Aufzeichnungszonen

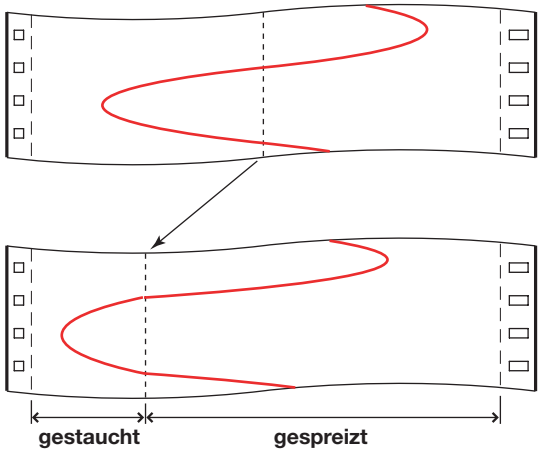
Jedem Kanal kann eine eigene Aufzeichnungszone zugewiesen werden.



Einstellverfahren siehe Abschnitt 1.6 „Leitfaden zur Einstellung der Funktionen“.

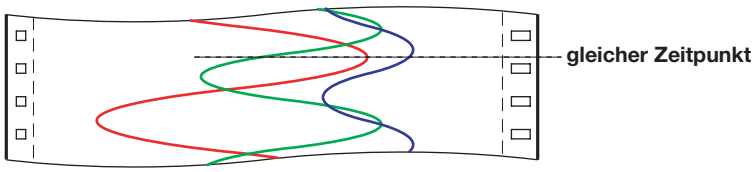
Teilweise gespreizte Aufzeichnung

Bei dieser Funktion wird ein Abschnitt des Aufzeichnungsbereichs gespreizt dargestellt. Standardmäßig ist die teilweise gespreizte Darstellung ausgeschaltet.

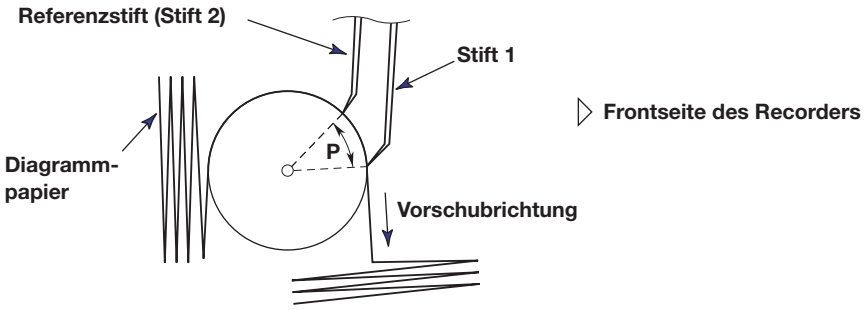


Zeitversatzkompensation beim Linienschreiber

Die Zeitversatzkompensation (POC) gleicht die Unterschiede zwischen den Stiften auf der Zeitachse aus. Bei 2-Kanal-, 3-Kanal- und 4-Kanal-Ausführungen tritt ein Zeitversatz zwischen den Stiften auf, der durch die aktivierte Zeitversatzkompensation ausgeglichen werden kann.



Nachfolgend wird die Funktionsweise der POC beim 2-Stifte-Modell beschrieben.
Die Stifte in jedem Linienschreiber sind um einen bestimmten Betrag P zueinander verschoben, um die Kollision der Stifte zu verhindern. Bei aktivierter Zeitversatzkompensation wird ein Verzögerungsspeicher verwendet, um die Messdaten entsprechend dem Zeitversatz P zu puffern (nicht beim Referenzstift). Stift 1 schreibt die aufgezeichneten Messdaten erst, wenn das Papier um den Betrag P weitertransportiert wurde.



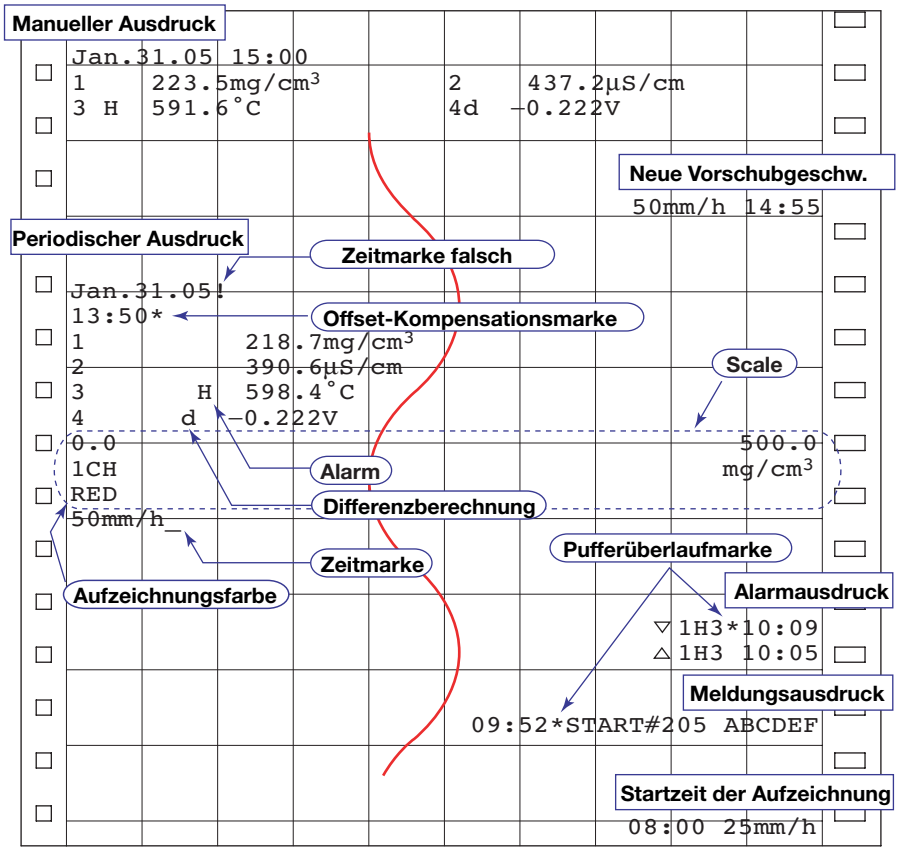
Standardmäßig ist die Zeitversatzkompensation abgeschaltet.

Einstellverfahren siehe Abschnitt 1.6 „Leitfaden zur Einstellung der Funktionen“.

Ausdruck

Die folgende Abbildung zeigt die Inhalte, die auf dem Diagrammpapier aufgedruckt werden können. Der tatsächliche Ausdruck und die Positionen der Inhalte können von der Abbildung abweichen.

Beispiel eines Ausdrucks beim Linienschreiber



Zeitmarke

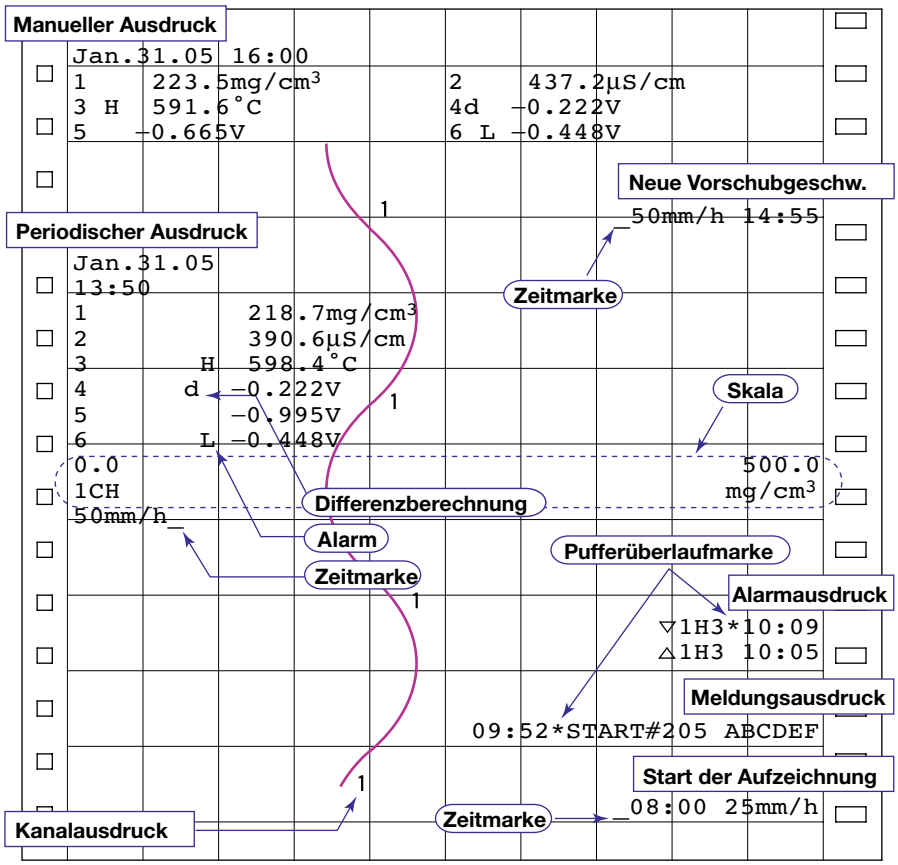
Zeitmarken (_) kennzeichnen den Aufzeichnungszeitpunkt der Messdaten auf dem Diagrammpapier.

Falsche Zeitmarke

Ein Ausrufezeichen (!) wird zusätzlich zur Zeitmarke gedruckt, wenn die Zeit nicht mit der korrekten Position auf dem Diagramm übereinstimmt.

Einstellverfahren siehe Abschnitt 1.6 „Leitfaden zur Einstellung der Funktionen“.

Beispiel eines Ausdrucks beim Punktdrucker



Kanalausdruck (nur Punktdrucker)

Die Kanal- oder Tag-Nummer wird neben der zugehörigen Trendkurve aufgedruckt. Die Kanal- oder Tag-Nummer wird etwa alle 25 mm aufgedruckt. Der Kanalausdruck kann ein-/ausgeschaltet werden. Standardmäßig ist diese Funktion aktiviert.

Ausdruck-/Anzeigeformat des Datums

Das Ausdruck-/Anzeigeformat kann aus folgenden Formaten gewählt werden:

Wählbare Einstellungen	Typ	Ausdruck-beispiele	Anzeige-beispiele	Hinweise
y-m-d	Jahr/Monat/Tag	2006/03/31	06 03 31	Standardeinstellung
m/d/y	Monat/Tag/Jahr	03/31/2006	03 31 06	
d/m/y	Tag/Monat/Jahr	31/03/2006	31 03 06	
d.m.y	Tag.Monat.Jahr	31.03.2006	31 03 06	
d-m-y	Monat.Tag.Jahr	Mar.31.2006	03 31 06	

Ausdruck-/Anzeigeformat der Zeit

Das Ausdruck-/Anzeigeformat kann aus folgenden Formaten gewählt werden:

Wählbare Einstellungen	Typ	Ausdruck-beispiele	Hinweise
H:M	Stunde:Minute	10:00	Standardeinstellung
H:M:S	Stunde:Minute:Sekunde	10:0:00	
m/d H:M	Monat/Tag Stunde:Minute	03/31 10:00	
m/d H:M:S	Monat/Tag Stunde:Minute:Sekunde	03/31 10:00:00	
y-m-d	Jahr/Monat/Tag Stunde:Minute:Sekunde	2006/03/31 10:00:00	

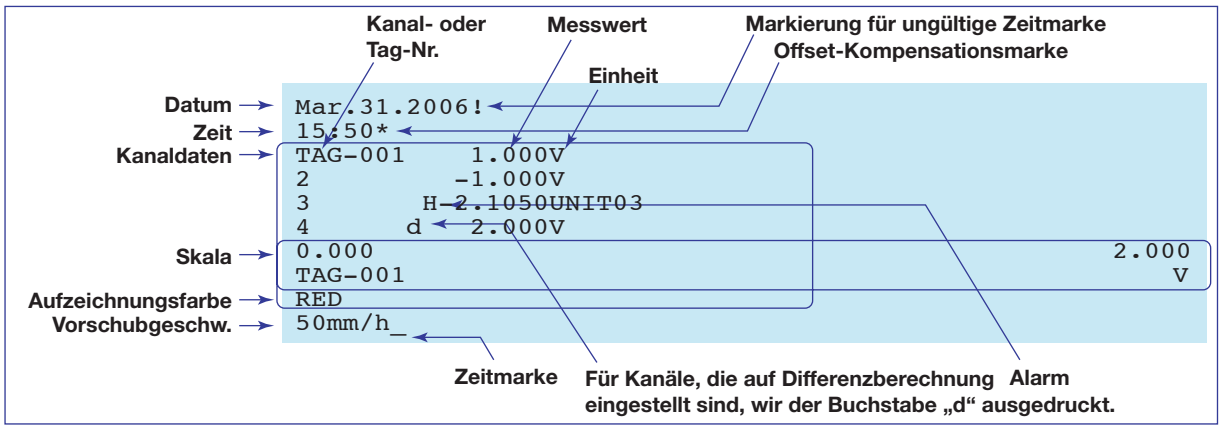
*1: Das Format von Jahr/Monat/Tag ist je nach Einstellung des Datumsformats unterschiedlich.

*2: Kann für Alarmausdruck, Meldungsausdruck, Ausdruck bei Aufzeichnungsstart und Ausdruck bei Änderung der Vorschubgeschwindigkeit eingestellt werden .

Einstellverfahren siehe Abschnitt 1.6 „Leitfaden zur Einstellung der Funktionen“.

Periodischer Ausdruck

Die Inhalte des periodischen Ausdrucks sind bei Linienschreibern und Punktdruckern unterschiedlich. Messwerte und weitere Daten werden je nach eingestelltem Intervall ausgedruckt.



- **Druckpositionen**
  - Datum/Uhrzeit: Datum/Uhrzeit, wann der periodische Ausdruck ausgeführt wurde.
  - Zeitmarken: Markierungen, die den Zeitpunkt der Messdaten für den ersten Stift auf dem Papier kennzeichnen. Beim Linienschreiber wird ein Ausrufezeichen zur Zeitmarke gedruckt, wenn Zeit und Position auf dem Diagramm nicht übereinstimmen, und der Punktdrucker druckt die Zeitmarke dann nicht aus.
  - Zeitversatzkompensationsmarke: Bei aktivierter Zeitversatzkompensation beim Linienschreiber werden Markierungen (*) ausgedruckt
  - Kanaldaten: Ausdruck der Kanal- oder Tag-Nummern, der Messwerte (Momentanwerte) und der Einheiten.
  - Alarmstatus: Auftretende Alarme werden ausgedruckt. Bei Kanälen, die auf Differenzberechnung eingestellt sind, wird ein“d“ gedruckt. Treten mehrere Alarme gleichzeitig auf, wird der Alarm mit der höchsten Priorität ausgedruckt.
  - Skala: Bei Kanälen, für die der Skalenausdruck spezifiziert ist, werden linker und rechter Grenzwert der Aufzeichnungsspanne und die Kanal- oder Tag-Nummer ausgedruckt. Bei jedem periodischen Ausdruck wird die Skala eines Kanals abwechseln in aufsteigender Reihenfolge ausgedruckt. Skalen von Kanälen, für die die Zonenaufzeichnung spezifiziert ist, werden innerhalb des Aufzeichnungsbereichs der Zone ausgedruckt, sofern diese mindestens 40 mm breit ist.
  - Aufzeichnungsfarbe (Linienschreiber): Ausdruck der Aufzeichnungsfarbe der Kanäle, bei denen der Skalenausdruck und der Ausdruck der Aufzeichnungsfarbe spezifiziert ist.
  - Vorschubgeschwindigkeit: Die Vorschubgeschwindigkeit kann ausgedruckt werden.
  - Der Ausdruck von Messwerten und Alarmstatus kann für jeden Kanal ein-/ausgeschaltet werden. Für den Ausdruck der Skalen und der Aufzeichnungsfarbe (Linienschreiber) kann ein-/ausgeschaltet werden.

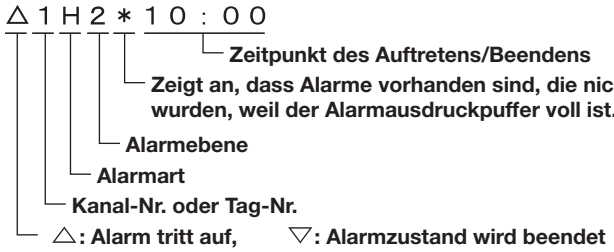
Einstellverfahren siehe Abschnitt 1.6 „Leitfaden zur Einstellung der Funktionen“.

- **Intervall**
  Das Ausdruckintervall kann entweder manuell eingestellt werden, indem ein gewünschter Wert eingestellt wird, oder automatisch, wobei das Intervall mit der Vorschubgeschwindigkeit des Papiers synchronisiert wird. Wird das Intervall mit der Vorschubgeschwindigkeit abgeglichen, ist der periodische Ausdruck für folgende Vorschubgeschwindigkeiten gesperrt.
  Linienschreiber: ≥ 1800 mm/h
  Punktdrucker: ≥ 120 mm/h

- **Ein-/Ausschalten des periodischen Ausdrucks**
  Der periodische Ausdruck kann ein-/ausgeschaltet werden. Standardmaäßig ist der periodische Ausdruck eingeschaltet, wobei das Ausdruckintervall an die Vorschubgeschwindigkeit angepasst ist.

Alarmausdruck

Informationen zu einem Alarm werden gedruckt, wenn ein Alarm auftritt oder der Alarmzustand beendet wird.


△1H2*10:00
Zeitpunkt des Auftretens/Beendens
Zeigt an, dass Alarme vorhanden sind, die nicht ausgedruckt wurden, weil der Alarmausdruckpuffer voll ist.
Alarmebene
Alarmart
Kanal-Nr. oder Tag-Nr.
△: Alarm tritt auf, ▽: Alarmzustand wird beendet

- Die Bedingung für einen Alarmausdruck kann eingestellt werden auf: (1) drucken, wenn Alarme auftreten und verschwinden, (2) drucken, nur wenn Alarme auftreten oder (3) nicht drucken.
- Alarme, die auftreten, während ein Alarmausdruck getätigt wird, werden vorübergehend in den Pufferspeicher geladen und befinden sich in Wartestellung. Alarme werden nach dem Ausdruck aus dem Pufferspeicher gelöscht.
- Im Pufferspeicher können bis zu 8 Alarme beim Linienschreiber und bis zu 12 Alarme beim Punktdrucker gespeichert werden. Alarme, die auftreten, wenn der Pufferspeicher voll ist, werden nicht gedruckt. In diesem Fall wird statt des Alarms ein (*) als Markierung für den überfüllten Pufferspeicher gedruckt.
- Der Anwender kann aus verschiedenen Datums- und Zeitausgabeformaten wählen.

Manueller Ausdruck

Messwerte und Alarmstatus können manuell via Tastenbetätigung ausgedruckt werden. Wenn der manuelle Ausdruck startet, stoppt die Trendaufzeichnung und diese wird wieder fortgesetzt, wenn der manuelle Ausdruck abgeschlossen ist. Zum Bedienverfahren siehe Bedienungsanleitung.

Einstellverfahren siehe Abschnitt 1.6 „Leitfaden zur Einstellung der Funktionen“.

Meldungsausdruck

Voreingestellte Meldungen können mittels Tastenbetätigung auf das Papier gedruckt werden. Es können vor dem Ausdrucken maximal 5 Meldungen von bis zu je 16 Zeichen definiert werden.

- Wird der Meldungsausdruck ausgeführt während eine andere Meldung ausgedruckt wird, wird die aktuellste Meldung in Wartestellung in den Pufferspeicher geladen. Werden Meldungen gedruckt, werden sie anschließend aus dem Pufferspeicher gelöscht.
- Der Pufferspeicher kann bis zu 5 Meldungen aufnehmen. Wird bei vollem Speicher ein Meldungsdruck gestartet, während noch ein weiterer Druckvorgang läuft, wird die aktuellste Meldung nicht in den Pufferspeicher aufgenommen. Ein Pufferüberlauf-Symbol wird gedruckt, um anzuzeigen, dass Meldungen nicht ausgedruckt werden können, weil der Puffer voll ist.
- Das gewünschte Datumsausgabeformat kann gewählt werden.

Ausdruck bei Änderung des Vorschubs

- Wenn die Vorschubgeschwindigkeit geändert wurde, werden Zeitmarke (Punktdrucker), Änderungsdatum-/zeit und die neue Vorschubgeschwindigkeit gedruckt. Ein Sternchen (*) weist auf Meldungen hin, die nicht gedruckt werden konnten.
- Das gewünschte Datumsausgabeformat kann gewählt werden.

Ausdruck der Uhrzeit des Aufzeichnungsbeginns

Bei Beginn der Aufzeichnung können Zeitmarke (Punktdrucker), Startzeit und die Vorschubgeschwindigkeit gedruckt werden. Ein Sternchen (*) weist auf Meldungen hin, die nicht gedruckt werden konnten.

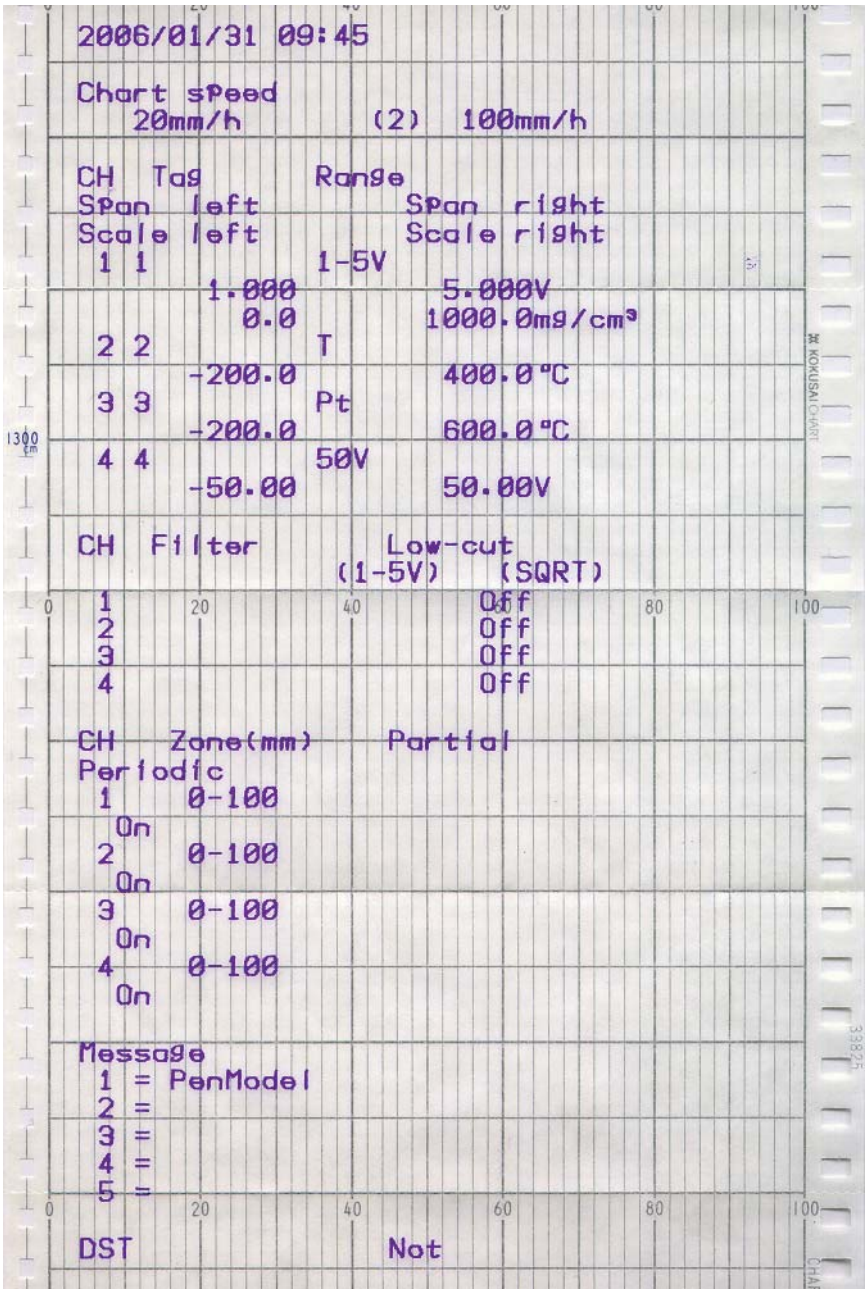
- Der Ausdruck der Uhrzeit des Aufzeichnungsbeginns kann ein-/ausgeschaltet werden. Standardmäßig ist diese Funktion ausgeschaltet.
- Das gewünschte Datumsausgabeformat kann gewählt werden.

Ausdruck der Einstellungs- bzw. Konfigurationsdaten

Es kann entweder „List“ (Einstellungen) oder „Setup List“ (Grundkonfiguration) ausgedruckt werden. Wenn der Ausdruck gestartet wird, wird die Trendaufzeichnung unterbrochen und wieder fortgesetzt, wenn der Datenausdruck abgeschlossen ist.
„List“ enthält Einstellungsdaten wie etwa den Eingangsbereich und den Alarmstatus für jeden Kanal.
„Setup List“ enthält Grundkonfigurationsdaten wie etwa die Betriebsart der Alarmausgangsrelais und den Ausdrucksmodus.

Einstellverfahren siehe Abschnitt 1.6 „Leitfaden zur Einstellung der Funktionen“.

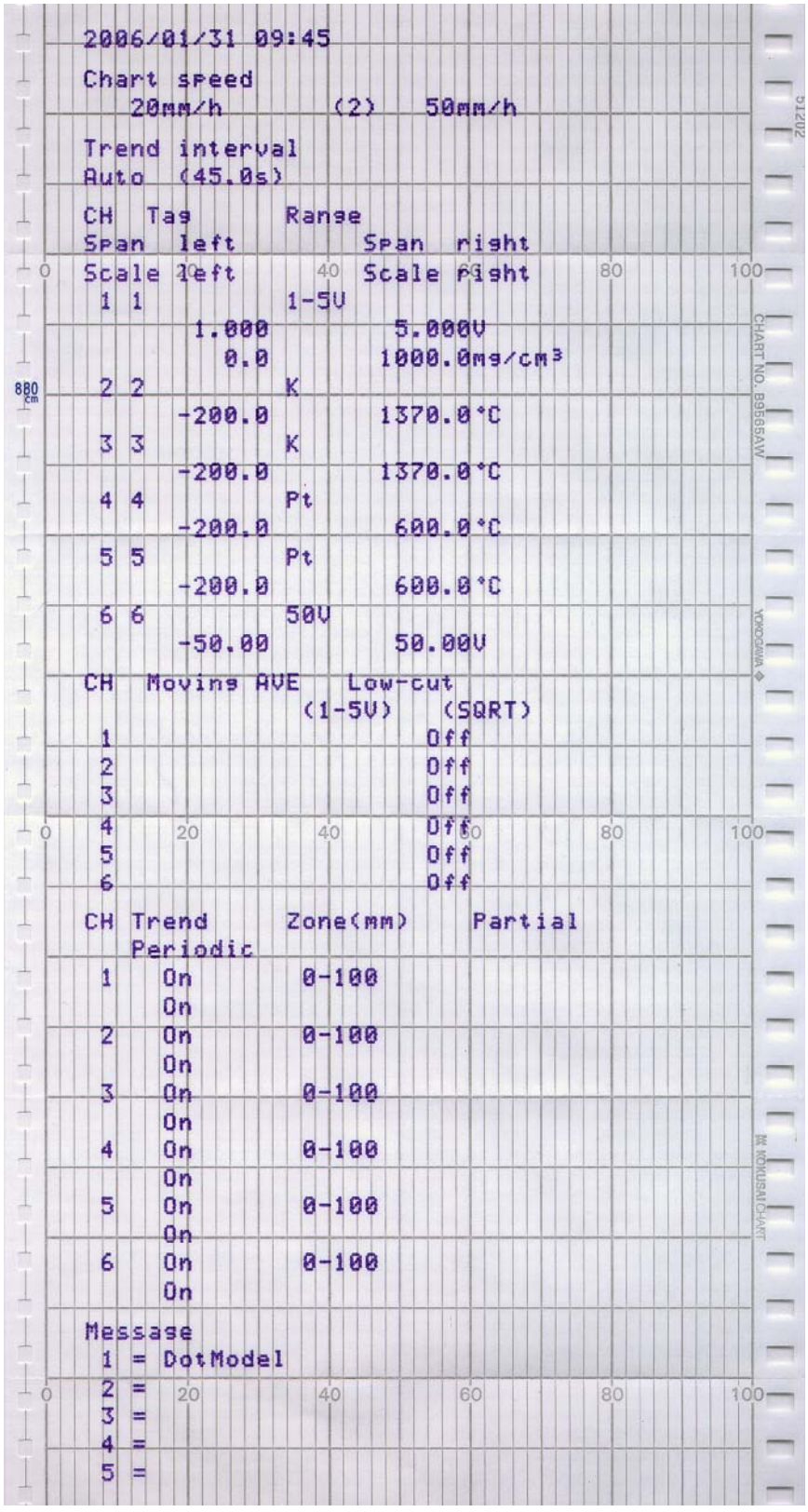
• **Beispiel eines „List“ Ausdrucks (Linienschreiber)**



Diese Beispiele können aufgrund ständiger technischer Verbesserungen des Recorders von den tatsächlichen Ausdrucken abweichen.

Einstellverfahren siehe Abschnitt 1.6 „Leitfaden zur Einstellung der Funktionen“.

• **Beispiel eines „List“-Ausdrucks (Punktdrucker)**



Diese Beispiele können aufgrund ständiger technischer Verbesserungen des Recorders von den tatsächlichen Ausdrucken abweichen.

Einstellverfahren siehe Abschnitt 1.6 „Leitfaden zur Einstellung der Funktionen“.

1.4 Fernsteuerfunktion (Option /R1)

Wenn ein Kontaktsignal oder ein Signal eines Transistor-Ausgangskreises (Open Collector) an die Fernsteuerklemmen angelegt wird, wird eine vorher eingestellte Aktion ausgeführt. Die fernzusteuernden Aktionen können beliebig den fünf Fernsteuerklemmen zugeordnet werden.

Aktionen, die zugewiesen werden können

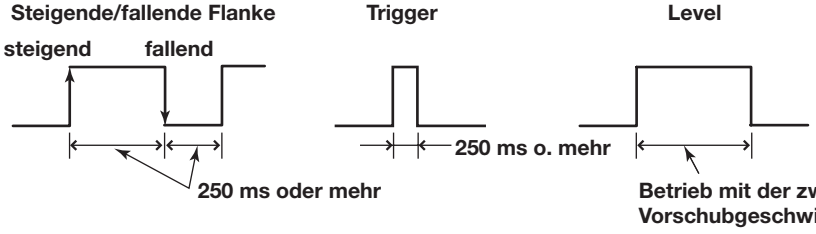
- **Start/Stopp der Aufzeichnung:**
  - Fernsteuersignal: Flanke (steigende: Start; fallende: Stopp)
  - Startet/stoppt die Aufzeichnung.
  - Läuft die Aufzeichnung bereits, hat eine steigende Signalflanke keinen Effekt. Ist die Aufzeichnung bereits angehalten, hat eine fallende Signalflanke keinen Effekt.
- **Ändern der Vorschubgeschwindigkeit:**
  - Fernsteuersignal: Pegel
  - Das Diagrammpapier wird mit der zweiten Vorschubgeschwindigkeit transportiert, während ein Spannungspegel an die Eingangsklemme angelegt wird. Die zweite Vorschubgeschwindigkeit muss vorher konfiguriert werden.
- **Justierung der internen Uhr [Zeitabgl.]**
  - Fernsteuersignal: Triggerimpuls
  - Einstellung der internen Uhr des Recorders auf die nächstliegende volle Stunde, je nach Zeitpunkt, wann der Triggerimpuls gegeben wird:

Zeitpunkt des Fernsteuersignals	Neue Uhrzeit
00 min 00 s bis 01 min 59 s	Stellt die interne Uhr zurück auf die volle Stunde Beispiel: 10 Uhr, 01 min, 50 s wird zu 10 Uhr, 00 min, 00 s
02 min 00 s bis 57 min 59 s	Uhrzeit wird nicht verändert
58 min 00 s bis 59 min 59 s	Stellt die interne Uhr vor auf die nächste volle Stunde Beispiel: 10 Uhr, 59 min, 50 s wird zu 11 Uhr, 00 min, 00 s

- **Ausdruck von Meldung 1 bis Meldung 5:**
  - Fernsteuersignal: Triggerimpuls
  - Meldungen 1 bis 5 werden auf das Diagrammpapier aufgedruckt.
- **Manueller Ausdruck:**
  - Fernsteuersignal: Triggerimpuls
  - Ein manueller Ausdruck wird ausgeführt.

Fernsteuer-Eingangssignal (Flanke, Trigger und Pegel)

Die oben aufgeführten Aktionen werden entweder mit der steigenden oder fallenden Flanke des Fernsteuersignals (Flanke), bei einem EIN-Impuls des Fernsteuersignals von mindestens 250 ms Länge (Trigger) oder mit einem EIN/AUS-Impuls (Pegel) ausgelöst.



Bei Kontakteingängen liegt eine steigende Flanke vor, wenn der Kontakt vom offenen in den geschlossenen Zustand und eine fallende Flanke, wenn der Kontakt vom geschlossenen in den offenen Zustand schaltet. Bei Signalen von einem „Open Collector"-Ausgangskreis liegt eine steigende Flanke vor, wenn der Signalpegel (Spannungspegel der Fernsteuer-Eingangsklemme) von H nach L und eine fallende Flanke, wenn der Signalpegel von L nach H geht.

Einstellverfahren siehe Abschnitt 1.6 „Leitfaden zur Einstellung der Funktionen".

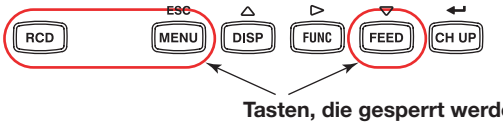
1.5 Weitere Funktionen

Tastenverriegelung

Die Tastenverriegelung ist eine Funktion, die Tastenbedienungen sperrt, so dass ein Tastendruck keinen Effekt hat. Zum Aufheben der Tastenverriegelung muss ein Passwort eingegeben werden.

Sperrbare Tastenfunktionen

Jede der folgenden Tasten kann gesperrt und entsperrt werden.



Tasten, die gesperrt werden können

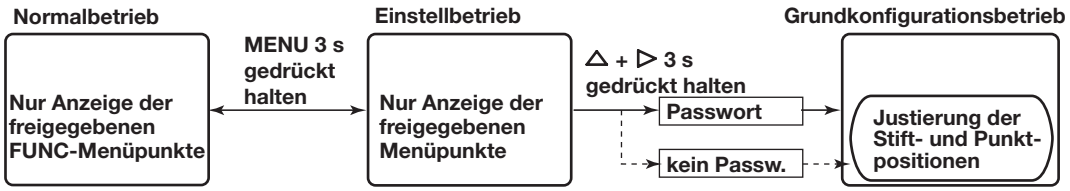
Bei der FUNC-Taste kann jede einzelne Funktion dieser Taste gesperrt und entsperrt werden.

Funktionen der FUNC-Taste: Manueller Ausdruck, Ausdruck von Einstelldaten, Ausdruck von Grundkonfigurationsdaten, Meldungsausdruck, Druckpuffer leeren, Austausch der Stifte (beim Linienschreiber) und Austausch der Farbbandkassette (beim Punktdrucker).

Anpassen des Menüs

Das Menü kann an Ihre Wünsche angepasst werden, dami nur die Menüpunkte angezeigt werden, die Sie verwenden wollen.

- Nur gewünschte Menüpunkte im FUNC-Tastenmenü anzeigen.
- Nur gewünschte Menüpunkte im Einstellmenü anzeigen.
- Sperren des Grundkonfigurationsmenüs (Zugang nur mit Passwort).
  Die Stiftpositionsjustage (Linienschreiber) und die Punkt-Druckpositionsjustage können davon ausgenommen werden, so dass die Nutzung dieser Funktionen ohne Eingabe eines Passworts möglich ist.



Ausdrucksprache und Schriftzeichen

Die beim Ausdrucken verwendete Sprache kann auf Englisch, Japanisch, Deutsch oder Französisch eingestellt werden. Die verfügbaren Zeichen hängen vom jeweiligen Zeichensatz ab..

Englisch:	Alpha-Zeichen, Ziffern und Symbole
Japanisch:	Alpha-Zeichen, Ziffern, Katakana und Symbole
Deutsch:	Alpha-Zeichen (deutsche), Ziffern und Symbole
Französisch:	Alpha-Zeichen (französische), Ziffern und Symbole

Sommerzeit

Zur Verwendung des Recorders in einer Region mit Umstellung auf Sommer-/Winterzeit kann die Zeiteinstellung auf automatische Umschaltung eingestellt werden, indem Zeitpunkt/Datum, zu dem die Umschaltung von Winter- auf Sommerzeit und von Sommer- auf Winterzeit erfolgen soll, eingegeben wird.

Ist der spezifizierte Zeitpunkt erreicht, zu dem die Umschaltung auf Sommerzeit erfol-

gen soll, stellt das Gerät die Uhrzeit automatisch um eine Stunde vor.
Ist der spezifizierte Zeitpunkt erreicht, zu dem von Sommerzeit auf Winterzeit umgeschaltet werden soll, stellt das Gerät die Uhrzeit automatisch um eine Stunde zurück.

Temperatureinheit

Als Temperatureinheit kann Celsius (°C) oder Fahrenheit (°F) eingestellt werden. Diese Einstellung gilt für alle Kanäle gemeinsam.

1.6 Leitfaden zur Einstellung der Funktionen

Nachfolgend werden Einstellungen beschrieben, die zur Nutzung der verschiedenen Funktionen des Recorders erforderlich sind. Bitte lesen Sie die betreffenden Abschnitte, die die gewünschten Funktionen enthalten.

Hinweis

Es werden für jede Funktion alle dazugehörigen Einstellungen angegeben. Wenn die gewünschte Einstellung der Standardeinstellung entspricht, sind keine Änderungen erforderlich.

Funktion	Beschreibung	Referenz Abschnitt
Datum/Uhrzeit einstellen	Bitte **CLOCK** im Einstellbetrieb verwenden.	2.5
DST (Sommer-/Winterzeit)	Stellt Datum/Uhrzeit für Umschaltung zwischen Sommerzeit und Standardzeit über **AUX > DST** im Einstellbetrieb.	3.12
Einstellung initialisieren	Im Grundkonfigurationsbetrieb **INIT** verwenden, um alle Einstellungen des Einstell- und Grundkonfigurationsbetriebs auf die Standartwerte zurückzusetzen.	4.17

Messeingangsfunktionen

Funktion	Beschreibung	Referenz Abschnitt
Eingangsbereich jedes Kanals		
	Einstellung unter **RANGE** im Einstellbetrieb.	2.1
1-5V	• Einheit Einstellung der Einheit nach der Skalierung unter **UNIT** im Einstellbetrieb.	2.3
	• Low-cut Im Grundkonfigurationsbetrieb unter **PERS. > 1-5V** die Verwendung freigeben (USE) oder sperren (NOT). Bei USE: Low-cut-Funktion unter **RANGE** im Einstellbetrieb ein- oder ausschalten. Bei NOT: Low-cut wird in der Bereichseinstellung nicht angezeigt.	4.15 2.1
Skalierung	• Einheit Einstellung der Einheit nach der Skalierung unter **UNIT** im Einstellbetrieb.	2.3
Radizierungsberechnung	• Einheit Einstellung der Einheit nach der Skalierung unter **UNIT** im Einstellbetrieb.	2.3
	• Low-cut Im Grundkonfigurationsbetrieb unter **PERS. > SQRT** die Verwendung freigeben (USE) oder sperren (NOT). Bei USE: Low-cut-Funktion unter **RANGE** im Einstellbetrieb ein- oder ausschalten. Bei NOT: Low-cut wird in der Bereichseinstellung nicht angezeigt.	4.15 2.1
Offset (Bias)	Im Grundkonfigurationsbetrieb unter **PERS. > BIAS** die Verwendung freigeben (USE) oder sperren (NOT). Bei USE: gewünschten Offsetwert, der zum Eingang dazugezählt werden soll, im Einstellbetrieb festlegen. Bei NOT: Einstellposition **BIAS** wird nicht angezeigt.	4.15 3.10
Kalibrierkorrektur (Option /CC1)	Im Grundkonfigurationsbetrieb unter **PERS. > CALIB** die Verwendung freigeben (USE) oder sperren (NOT). Bei USE: Im Grundkonfigurationsbetrieb unter **CALIB** entweder Abweichungswerte oder Absolutwerte zur Korrektur wählen u. Anzahl der Stützpunkte festlegen. Im Einstellbetrieb unter **CALIB** Messwerte und zgehörige Korrekturwerte eingeben Bei NOT: Einstellposition **CALIB** wird in Einstell- und Grundkonfig. nicht angezeigt.	4.15 4.19 3.11
RJC des TC-Eingangs	Im Grundkonfigurationsbetrieb unter **RJC** auswählen, ob die interne Vergleichsstellenkompensationsfunktion des Recorders oder eine externe verwendet wird.	4.4
Burnout-Erkennungsfunktion	des TC-Eingangs und 1-5V-Eingangs Im Grundkonfigurationsbetrieb unter **B_OUT** die Burnout-Erkennungsfunktion für jeden Kanal einstellen.	4.3
Filter (Linienschreiber)	Im Grundkonfigurationsbetrieb unter **FILTR** die Verwendung freigeben (USE) oder sperren (NOT). Bei USE: Im Einstellbetrieb unter **AUX > FILTR** die Filterzeitkonstante festlegen Bei NOT: Einstellposition **AUX > FILTR** wird nicht angezeigt.	4.11 3.2
Gleitender Mittelwert (Punktdrucker)	Im Grundkonfigurationsbetrieb unter **M_AVE** die Verwendung freigeben (USE) oder sperren (NOT). Bei USE: Im Einstellbetrieb unter **AUX_M > AVE** die Anzahl Abtastungen festlegen Bei NOT: Einstellposition **AUX > M_AVE** wird nicht angezeigt.	4.10 3.3

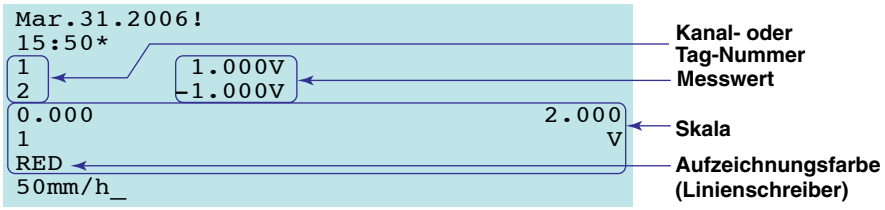
Funktion	Beschreibung	Referenz Abschnitt
Integrationszeit des A/D-Wandlers		
	Im Grundkonfigurationsbetrieb unter **INTG** die A/D-Integrationszeit einstellen.	4.2
Temperatureinheit	Im Grundkonfigurationsbetrieb unter **TEMP** die gewünschte Einheit einstellen.	4.23

Alarmfunktionen

Funktion	Beschreibung	Referenz Abschnitt
Alarme für jeden Kanal	Einstellung unter **ALARM** im Einstellbetrieb.	2.2
Eine Hysterese für den Hochalarm und Tiefalarm einstellen		
	Im Grundkonfigurationsbetrieb unter **ALARM > HYS** die für den Hochalarm und den Tiefalarm der Messkanäle anzuwendende Hysterese festlegen.	4.1
Diagnoseausgang	Im Grundkonfigurationsbetrieb unter **ALARM > DIAG** die Funktion einstellen.	4.1
Ändern der Aktion der Alarmausgangsrelais		
	Wird im Grundkonfigurationsbetrieb unter **ALARM > RELAY** die Aktion **DE_EN** eingestellt, sind die Alarmausgangsrelais im Normalbetrieb angezogen und fallen bei Auftreten des Alarms ab.	4.1

Aufzeichnungsfunktionen

Funktion	Beschreibung	Referenz Abschnitt
Aufzeichnungsintervall (Punktdrucker)		
	Stellen Sie im Einstellbetrieb unter **AUX_TREND** AUTO oder FIX ein.	3.1
Ändern der Auzfzeichnungsfarben der Messkanäle (Punktdrucker)		
	Stellen Sie im Grundkonfigurationsbetrieb unter **COLOR** die Farben der Messkanäle ein.	4.5
Trendaufzeichnung ein-/ausschalten (Punktdrucker)		
	Legen Sie im Einstellbetrieb unter **AUX > PRINT** für jeden Messkanal fest, ob die Trendaufzeichnung erfolgen soll oder nicht.	3.6
Vorschubgeschwindigkeit	Stellen Sie die Vorschubgeschwindigkeit im Einstellbetrieb unter **CHART** ein.	2.4
Aufzeichnung in eigenen Aufzeichnungszonen für jeden Kanal		
	Im Einstellbetrieb unter **AUX_ZONE** die gewünschte Aufzeichnungszone für jeden Kanal festlegen.	3.4
Teilweise gespreizte Aufzeichnung	In der Grundkonfiguration unter **PART** freigeben (USE) oder sperren (NOT).	4.12
	Bei USE: Anzeigemodus im Einstellbetrieb unter **AUX > PART** einstellen.	3.5
	Bei NOT: Menüpunkt **AUX > PART** wird nicht angezeigt.	
Aufzeichnung mit Zeitversatzkompensation der Stifte längs der Zeitachse (Linienschreiber)		
	Im Einstellbetrieb unter **POC** Zeitversatzkompensation ein-/ausschalten.	4.6
Datumsformat	Stellen Sie im Grundkonfigurationsbetrieb unter **DATE** das Format für den Ausdruck/die Anzeige des Datums ein.	4.14
Periodischer Ausdruck		



- Ausdruck-Intervall 4.8
  Im Grundkonfigurationsbetrieb unter **PER.** Ausdruck-Intervall festlegen.
- Periodischen Ausdruck freigeben/sperren 4.8
  Legen Sie im Grundkonfigurationsbetrieb unter **PER.** fest, ob der periodische Ausdruck generell freigegeben oder gesperrt werden soll.
- Skalenausdruck und Ausdruck der Aufzeichnungsfarbe (Linienschreiber) 4.7
  Im Grundkonfigurationsbetrieb unter **PRINT > SCALE** Skalenausdruck ein-/ausschalten. Im Grundkonfiguartionsbetrieb unter **PRINT > PEN COLOR** Ausdruck der Aufzeichnungsfarbe ein-/ausschalten (Linienschreiber).
- Periodischen Ausdruck für jeden Kanal ein-/ausschalten 3.6
  Im Einstellbetrieb unter **AUX > PRINT** periodischen Ausdruck für jeden Messkanal freigeben oder sperren.

1.6 Leitfaden zur Einstellung der Funktionen

Funktion	Beschreibung	Referenz Abschnitt
Ausdruck des Auftretens/Beendens des Alarmzustands		
	• Ausdruck ein-/ausschalten Stellen Sie im Grundkonfigurationsbetrieb unter **PRINT > ALARM** ein, ob das Auftreten/Beenden, nur das Auftreten des Alarms oder nichts ausgedruckt wird.	4.7
	• Uhrzeit-Ausgabeformat Stellen Sie im Grundkonfigurationsbetrieb unter **T_PRN > ALARM** das Uhrzeit-Ausgabeformat für den Alarmausdruck ein.	4.16
Meldungsausdruck	• Meldungstext einstellen Legen Sie den Meldungstext im Einstellbetrieb unter **AUX > MSG** fest.	3.8
	• Uhrzeit-Ausgabeformat Stellen Sie im Grundkonfigurationsbetrieb unter **T_PRN > MSG** das Uhrzeit-Ausgabeformat für den Ausdruck ein.	4.16
	• Meldungsausdruck ausführen Starten Sie den Meldungsausdruck mit **FUNC**-Taste **> MSG** im Normalbetrieb.	Bedienungsanleitung
Ausdruck der neuen Vorschubgeschwindigkeit	• Ausdruck ein-/ausschalten Stellen Sie im Grundkonfigurationsbetrieb unter **PRINT > SPEED** ein, ob bei einer Änderung die neue Vorschubgeschwindigkeit ausgedruckt werden soll.	4.7
	• Uhrzeit-Ausgabeformat Stellen Sie im Grundkonfigurationsbetrieb unter **T_PRN > SPEED** das Uhrzeit-Ausgabeformat für den Ausdruck ein.	4.16
Ausdruck des Aufzeichnungsbeginns	• Ausdruck ein-/ausschalten Stellen Sie im Grundkonfigurationsbetrieb unter **PRINT > RCD** ein, ob der Zeitpunkt des Aufzeichnungsbeginns ausgedruckt werden soll oder nicht.	4.7
	• Uhrzeit-Ausgabeformat Stellen Sie im Grundkonfigurationsbetrieb unter **T_PRN > RCD** das Uhrzeit-Ausgabeformat für den Ausdruck ein.	4.16
Kanal-/Tag-Nummer	• Auswahl Kanal-/Tag-Nummer Stellen Sie im Grundkonfigurationsbetrieb unter **PRINT > TAG.CH** ein, ob im Ausdruck Kanalnummern oder Tag-Nummern verwendet werden sollen.	4.7
	• Tag-Nummer Stellen Sie die Tag-Nummern im Einstellbetrieb unter **AUX > TAG** ein.	3.7

Anzeigefunktionen

Funktion	Beschreibung	Referenz Abschnitt
Datumsformat	Wie Datumsformat bei den Aufzeichnungsfunktionen.	4.14

Weitere Funktionen

Funktion	Beschreibung	Referenz Abschnitt
Tastenverriegelung	• Tastenauswahl und Passwort Stellen Sie die zu verriegelnden Tasten und das Passwort im Grundkonfigurationsbetrieb unter **LOCK** ein.	4.9
	• Tastenverriegelung ausführen/aufhebenn Ausführen/Aufheben mit **FUNC**-Taste **> LOCK** im Normalbetrieb.	Bedienungsanleitung
Menü anpassen	• Auswahl der Positionen des **FUNC**-Menüs Stellen Sie die zu verbergenden Menüpunkte des FUNC-Menüs im Grundkonfigurationsbetrieb unter **S.MENU > FUNC** auf OFF.	4.21
	• Auswahl der Positionen für das Menü des Einstellbetriebs Stellen Sie die zu verbergenden Menüpunkte des Einstellbetriebs im Grundkonfigurationsbetrieb unter **S.MENU > SET** auf OFF..	4.20
	• Verwendung der angepassten Menüs Stellen Sie im Grundkonfigurationsbetrieb unter **CUST.M** ein, ob die angepassten Menüs verwendet werden sollen oder nicht.	4.22
Zeichenauswahl	Legen Sie im Grundkonfigurationsbetrieb unter **FONT** fest, welcher Zeichensatz bei der Aufzeichnung verwendet werden soll.	4.13

Fernsteuerfunktion (Option /R1)

Funktion	Beschreibung	Referenz Abschnitt
Fernsteuerfunktion (Option /R1)		
	• Zuweisung von Funktionen zu den Fernsteuereingangsklemmen Weisen Sie die Funktionen, die bei Aktivierung der betreffenden Fernsteuereingangsklemmen ausgeführt werden sollen, im Grundkonfigurationsbetrieb unter **REM** zu.	4.18
	• Zweite Vorschubgeschwindigkeit Ist die Funktion „chart speed switching“ (= Umschaltung der Vorschubgeschwindigkeit) zugewiesen, stellen Sie die zweite Vorschubgeschwindigkeit im Einstellbetrieb unter **AUX > SPD_2** ein.	3.9

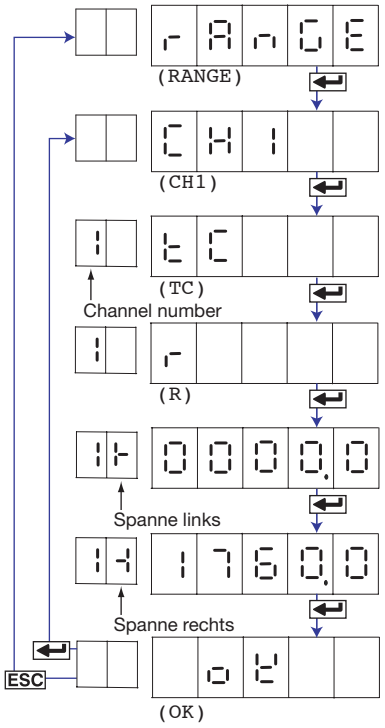
2.1 Einstellen des Eingangsbereichs

Der Eingangsbereich wird für jeden einzelnen Messkanal eingestellt. Nicht verwendete Kanäle sind auf „**Skip**“ einzustellen.
Wird der Eingangsbereich neu eingestellt, müssen auch Offset, Alarm und teilweise gespreizte Aufzeichnung neu konfiguriert werden.

Bedienschritte

Thermoelement (TC), Widerstandsthermometer (RTD) und DC-Spannung

1. Halten Sie die MENU-Taste 3 s gedrückt, um in den Einstellbetrieb zu gelangen.
2. Führen Sie die in der nachfolgenden Abbildung gezeigten Schritte aus.
   Drücken Sie die △ - oder ▽ -Taste, um die gewünschten Werte auszuwählen.
   Nähere Informationen zur Eingabe von Werten oder Zeichen finden Sie auf Seite 18 der *Bedienungsanleitung*.
   Zur Änderung des Vorzeichens drücken Sie die △ - oder ▽ -Taste, wenn die ganz linke Stelle des Werts blinkt.
   Wenn die **ESC**-Taste betätigt wird, wird die Operation abgebrochen und die Anzeige schaltet in das übergeordnete Menü zurück.



Wählen Sie „RANGE“.
Stellen Sie die Kanalnummer ein.
Wählen Sie die Eingangsart.
Wählen Sie den Bereich.
Stellen Sie den linken Bereichsendwert ein.
Stellen Sie den rechten Bereichsendwert ein.
Die Einstellungen wwerden aktiviert.

3. Drücken Sie die ⏎ -Taste, um weitere Kanäle einzustellen.
   Wenn Sie fertig sind, drücken Sie die **ESC**-Taste.
4. Halten Sie die MENU-Taste 3 s gedrückt, um in den Normalbetrieb zurückzukehren.

Erläuterung

- **Wählbare Werte für Eingangsbereich, Spanne links und Spanne rechts**
  Eingangsbereich, Spanne links und Spanne rechts können in den unten aufgeführten Bereichen eingestellt werden. Unter- und Obergrenze der Spanne dürfen nicht auf den gleichen Wert gesetzt werden.

DC-Spannung (VOLT)

Bereichseinstellung	Wählbare Messbereichsspanne
20 mV (20mV)	–20,00 bis 20,00 mV
60 mV (60mV)	–60,00 bis 60,00 mV
200 mV (200mV)	–200,0 bis 200,0 mV
2 V (2V)	–2,000 bis 2,000 V
6 V (6V)	–6,000 bis 6,000 V
20 V (20V)	–20,00 bis 20,00 V
50 V (50V)	–50,00 bis 50,00 V

TC (Thermoelement; TC)

Bereich	Wählbare Messbereichsspanne	
R (R)	0,0 bis 1760,0 °C	32 bis 3200 °F
S (S)	0,0 bis 1760,0 °C	32 bis 3200 °F
B (b)	0,0 bis 1820,0 °C	32 bis 3308 °F
K (K)	–200,0 bis 1370,0 °C	–328 bis 2498 °F
E (E)	–200,0 bis 800,0 °C	–328,0 bis 1472,0 °F
J (J)	–200,0 bis 1100,0 °C	–328,0 bis 2012,0 °F
T (t)	–200,0 bis 400,0 °C	–328 bis 752,0 °F
N (n)	0,0 bis 1300,0 °C	32 bis 2372 °F
W (W)	0,0 bis 2315,0 °C	32 bis 4199 °F
L (L)	–200,0 bis 900,0 °C	–328,0 bis 1652,0 °F
U (U)	–200,0 bis 400,0 °C	–328,0 bis 752,0 °F
WRe (WrE)	0,0 bis 2400,0 °C	32 bis 4352 °F

RTD (Widerstandsthermometer; rtd)

Bereich	Wählbare Messbereichsspanne	
PT (Pt100) (Pt)	–200,0 bis 600,0 °C	–328,0 bis 1112,0 °F
JPT (JPt100) (JPt)	–200,0 bis 550,0 °C	–328,0 bis 1022,0 °F

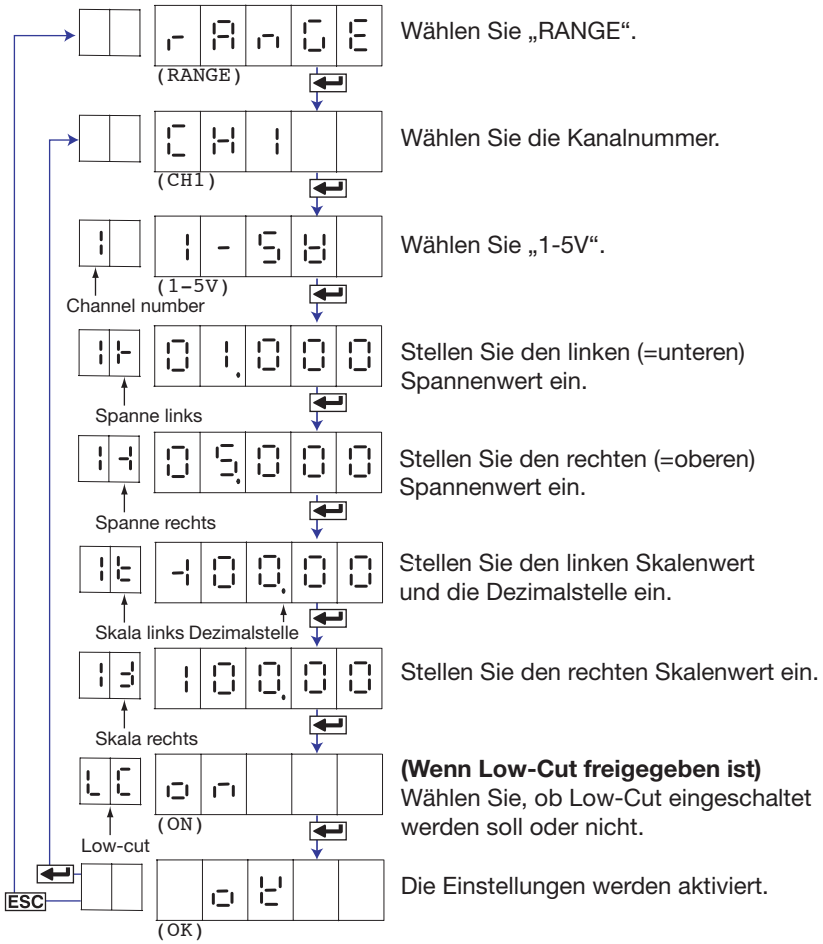
Option /N1

Wählbare Einstellungen	
Cu1 CU1	Cu10 (GE)
Cu2 CU2	Cu10 (L&N)
Cu3 CU3	Cu10 (WEED)
Cu4 CU4	Cu10 (BAILEY)
Cu5 CU5	Cu10: a = 0.00392 bei 20°C
Cu6 CU6	Cu10: a = 0.00393 bei 20°C
Cu25 CU25	Cu25*: a = 0.00425 bei 0°C

Option /N3

Wählbare Einstellungen		Eingangsart	Anmerkung
PR	Pr	PR40-20	Thermoelement
PLATI	PLAtI	PLATINEL	
NiMo	ni-Mo	NiNiMo	
W/WRe	W WrE	W/WRe26	
N2	n2	Type N (AWG14)	
Kp	KP	Kp vs Au7Fe	
Pt4	Pt4	Pt25	RTD
Pt3	Pt3	Pt50	
Ni1	ni1	Ni100 (SAMA)	
Ni2	ni2	Ni100 (DIN)	
Ni3	ni3	Ni120	
J263	J263	J263*B	
Cu8	CU8	Cu53	
Cu9	CU9	Cu100: a = 0.00425 at 0°C	

1-5 V-Eingang

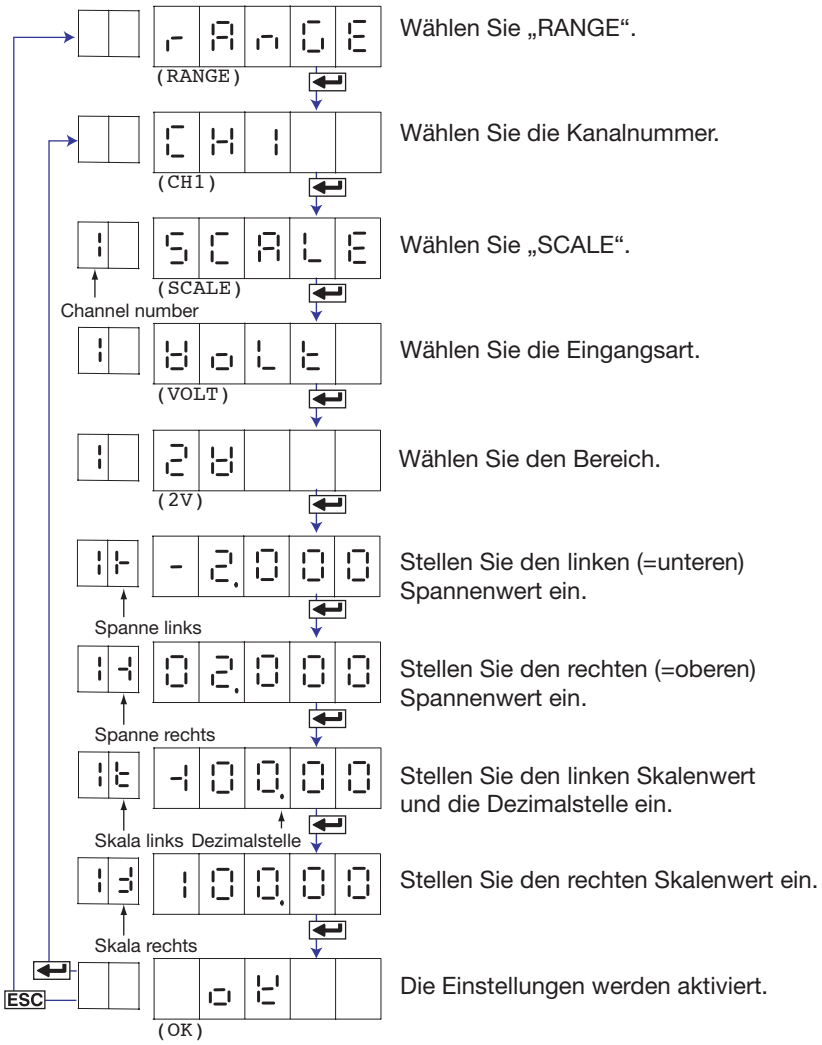


Erläuterung

- **Spanne links und Spanne rechts**
  Einstellbare Untergrenze der Spanne: 0,8 bis 1,2 V
  Einstellbare Obergrenze der Spanne: 4,8 bis 5,2 V
- **Skala links und Skala rechts**
  Wählbarer Bereich (Mantisse): -19999 bis 30000
  Dezimalstelle: XXXXX, XXXX.X, XXX.XX, XX.XXX, X.XXXX
  Zur Einstellung der Dezimalstelle drücken Sie die △ - oder ▽ -Taste, während das Symbol ⊏ zur Einstellung des linken (unteren) Skalenwerts blinkt..
  Stellen Sie sicher, dass der linke Skalenwert kleiner ist als der rechte.
- **Low-cut-Funktion**
  ON (on): Werte unter 0% der Aufzeichnungsspanne werden auf 0% gesetzt.
  OFF (oFF): Die Low-cut-Funktion wird nicht angewendet.

<Verwandte Themen>
Zur Freigabe der Low-Cut-Funktion siehe Abschnitt 4.15.

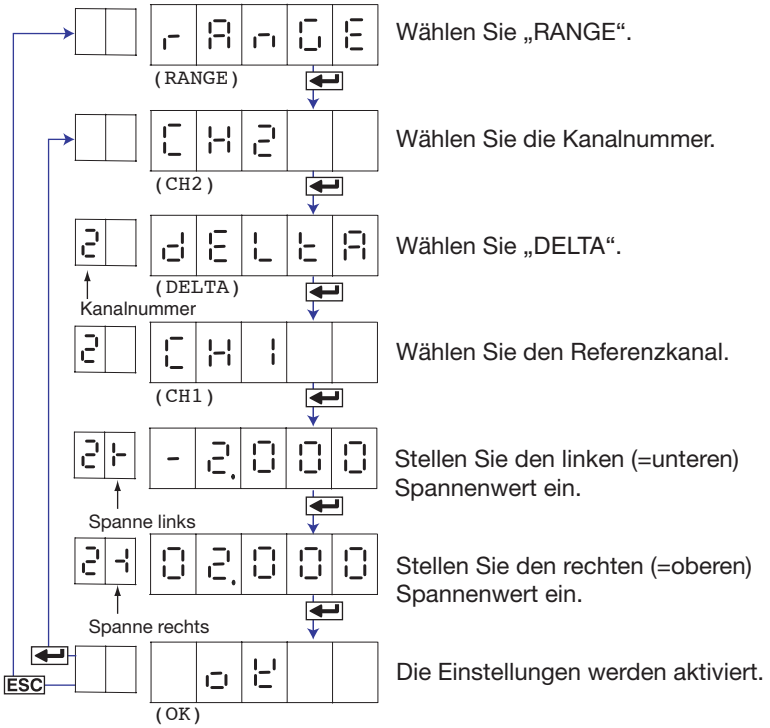
Lineare Skalierung



Erläuterung

- **Skala links und Skala rechts**
  Wählbarer Bereich (Mantisse): -19999 bis 30000
  Dezimalstelle: XXXXX, XXXX.X, XXX.XX, XX.XXX, X.XXXX
  Die Dezimalstelle wird durch den unteren Skalenwert bestimmt.

Differenz-Berechnung

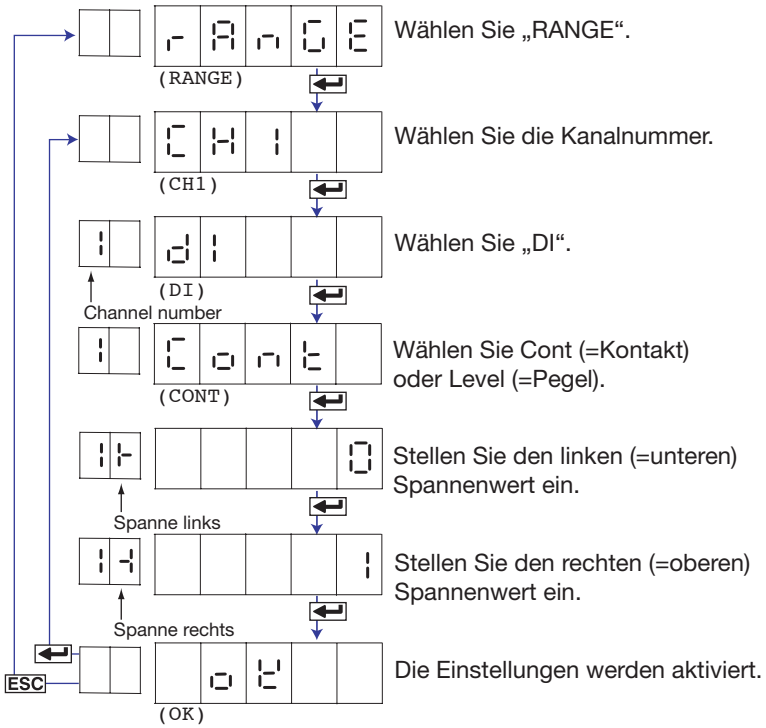


Erläuterung

- **Referenzkanal**
  Als Referenzkanal kann nur ein Kanal mit einer kleineren Kanalnummer als der einzustellende Kanal dienen.
- **Spanne links und Spanne rechts**
  Die Bereichsart wird auf den gleichen Typ wie der Referenzkanal eingestellt. Linke und rechte Spanne können in den folgenden Messbereichsspannen eingestellt werden. Unter- und Obergrenze der Spanne dürfen nicht auf den gleichen Wert gesetzt werden.

Typ	Bereich	wählbare Messbereichsspanne	
Volt (volt)	20 mV (20mV)	–20,00 bis 20,00 mV	
	60 mV (60mV)	–60,00 bis 60,00 mV	
	200 mV (200mV)	–200,0 bis 200,0 mV	
	2 V (2V)	–2,000 bis 2,000 V	
	6 V (6V)	–6,000 bis 6,000 V	
	20 V (20V)	–20,00 bis 20,00 V	
	50 V (50V)	–50,00 bis 50,00 V	
TC (tC)	R (r)	–1760,0 bis 1760,0 °C	–3168 bis 3168 °F
	S (S)	–1760,0 bis 1760,0 °C	–3168 bis 3168 °F
	B (b)	–1820,0 bis 1820,0 °C	–3276 bis 3276 °F
	K (K)	–1570,0 bis 1570,0 °C	–2826 bis 2826 °F
	E (E)	–1000,0 bis 1000,0 °C	–1800,0 bis 1800,0 °F
	J (J)	–1300,0 bis 1300,0 °C	–2340,0 bis 2340,0 °F
	T (t)	–600,0 bis 600,0 °C	–1080,0 bis 1080,0 °F
	N (n)	–1300,0 bis 1300,0 °C	–2340,0 bis 2340,0 °F
	W (W)	–2315,0 bis 2315,0 °C	–4167 bis 4167 °F
	L (L)	–1100,0 bis 1100,0 °C	–1980,0 bis 1980,0 °F
	U (U)	–600,0 bis 600,0 °C	–1080,0 bis 1080,0 °F
	WRe (WrE)	–2400,0 bis 2400,0 °C	–4320 bis 4320 °F
RTD (rtd)	PT (Pt100) (Pt)	–800,0 bis 800,0 °C	–1440,0 bis 1440,0 °F
	JPT (JPt100) (JPt)	–750,0 bis 750,0 °C	–1350,0 bis 1350,0 °F

Binäreingang

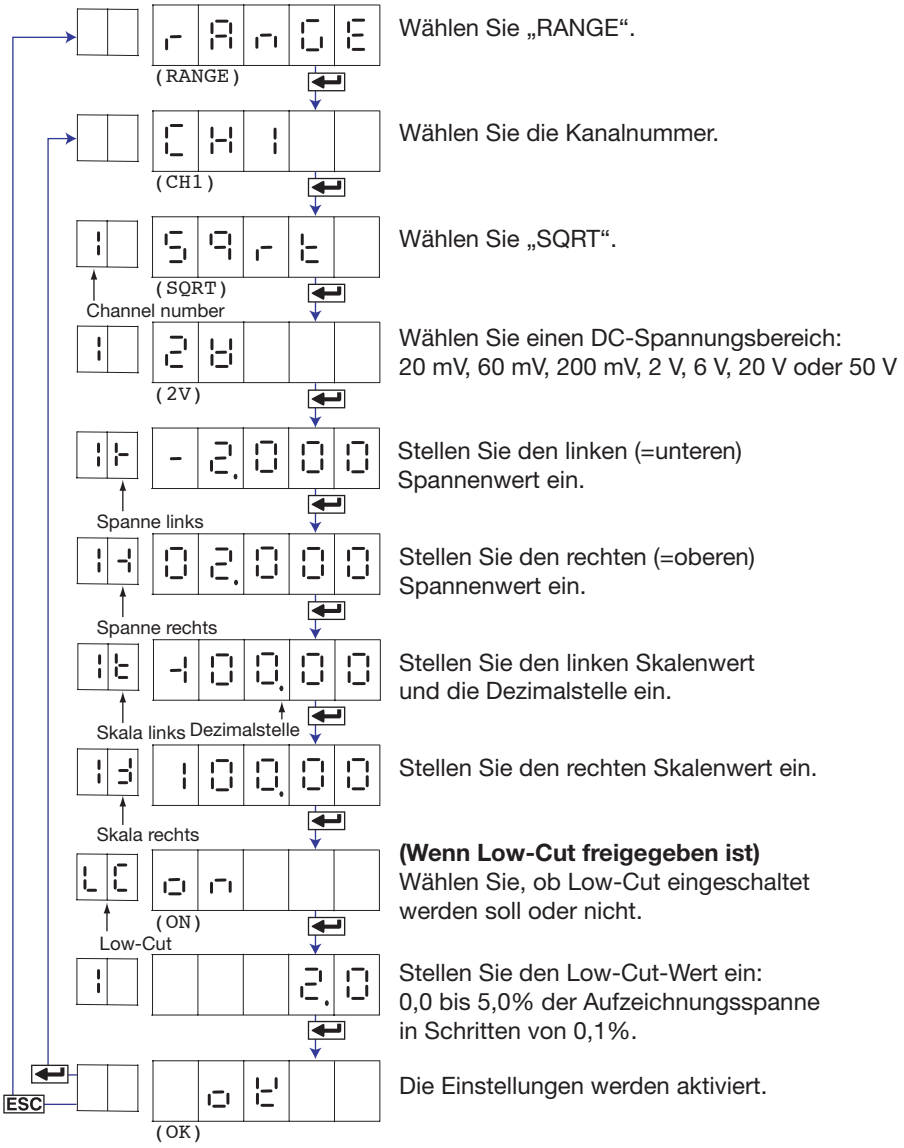


Erläuterung

- **Wählbare Werte für Eingangsbereich, Spanne links und Spanne rechts**
  Eingangsbereich, Spanne links und Spanne rechts können in den unten aufgeführten Bereichen eingestellt werden. Unter- und Obergrenze der Spanne dürfen nicht auf den gleichen Wert gesetzt werden.

Bereich	Wählbare Messbereichsspanne
Pegel (LEVEL)	0: < 2,4 V
	1: ≥ 2,4 V; Innerhalb ±6 V
Kontakt (Cont)	0: Geöffnet, 1: Geschlossen

Radizierung



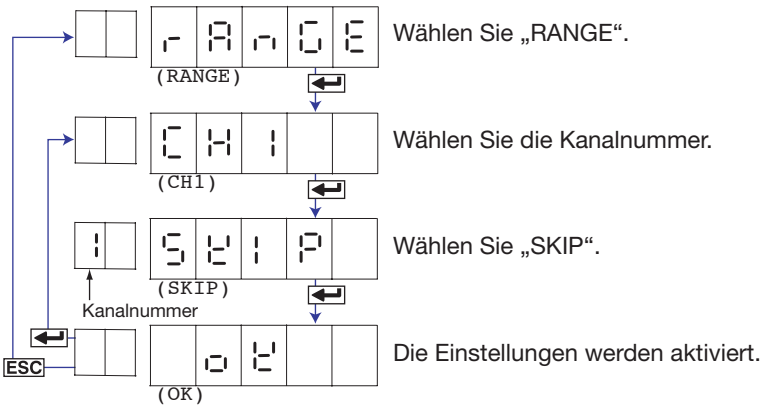
Erläuterung

- **Eingangsbereich, in dem die Radizierung durchgeführt werden kann**
  Die Radizierung kann in den DC-Spannungs-Eingangsbereichen durchgeführt werden.
- **Spanne links und Spanne rechts**
  Die wählbaren Messbereichsspannen sind die gleichen wie beim DC-Spannungseingang. Stellen Sie sicher, dass der untere Spannenwert kleiner ist als der obere.
- **Skala links und Skala rechts**
  Wählbarer Bereich (Mantisse): -19999 bis 30000
  Dezimalstelle: XXXXX, XXXX.X, XXX.XX, XX.XXX, X.XXXX
  Zur Einstellung der Dezimalstelle drücken Sie die △ - oder ▽ -Taste, während das Symbol ⊏ zur Einstellung des linken (unteren) Skalenwerts blinkt..
  Stellen Sie sicher, dass der linke Skalenwert kleiner ist als der rechte.
- **Low-cut-Funktion und Low-cut-Wert**
  Ist diese Funktion aktiviert, muss ein Low-cut-Wert festgelegt werden. Wählbarer Bereich des Low-cut-Werts: 0,0 bis 5,0% der Aufzeichnungsspanne. Werte unter dem spezifizierten Low-cut-Wert werden auf 0% gesetzt linker Skalenwert).

<Verwandte Themen>

Zur Freigabe der Low-Cut-Funktion siehe Abschnitt 4.15.

„Skip“ (Überspringen ungenutzter Kanäle)



Hinweis

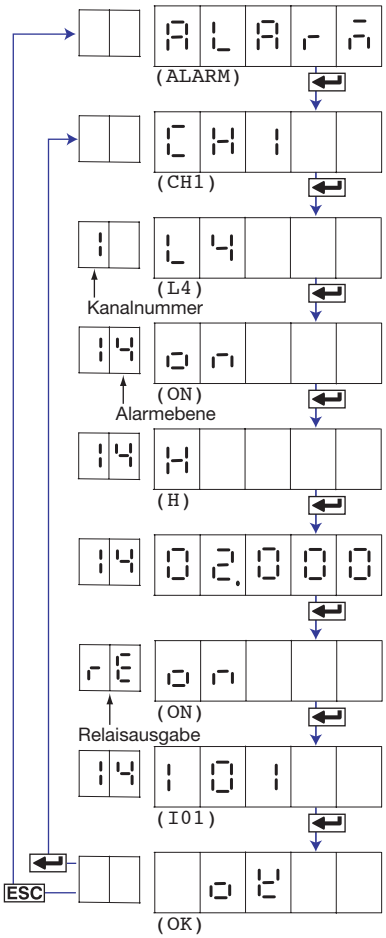
Verwenden Sie keine Kanäle, die Sie auf „Skip“ eingestellt haben, als Referenzkanäle in Differenzberechnungen.

2.2 Einstellung von Alarmen

Alarme können für jeden Kanal eingestellt werden.
Wird der Eingangsbereich geändert, muss auch der Alarm neu konfiguriert werden.

Bedienschritte

1. Halten Sie die MENU-Taste 3 s gedrückt, um in den Einstellbetrieb zu gelangen.
2. Führen Sie die in der nachfolgenden Abbildung gezeigten Schritte aus.
   Drücken Sie die △ - oder ▽ -Taste, um die gewünschten Werte auszuwählen.
   Nähere Informationen zur Eingabe von Werten oder Zeichen finden Sie auf Seite 18 der *Bedienungsanleitung*.
   Zur Änderung des Vorzeichens drücken Sie die △ - oder ▽ -Taste, wenn die ganz linke Stelle des Werts blinkt.
   Wenn die **ESC**-Taste betätigt wird, wird die Operation abgebrochen und die Anzeige schaltet in das übergeordnete Menü zurück.



Wählen Sie „ALARM“.

Wählen Sie die Kanalnummer.

Wählen Sie eine Alarmebene von 1 bis 4.

Wählen Sie ON, um den Alarm zu aktivieren.

(Wird angezeigt, wenn Alarm ON ist)
Wählen Sie die Alarmart.

Stellen Sie den Alarmsollwert ein.

Wählen Sie ON, um die Alarm-Relais-Ausgabe zu aktivieren. Diese Einstellung gilt nur für Modelle mit Option /A1, /A2 oder /A3.

(Wenn Alarm-Relais-Ausgabe ON ist)
Spezifizieren Sie die Alarm-Ausgangsrelaisnummer.

Die Einstellungen werden aktiviert.

3. Drücken Sie die ⏎ -Taste, um weitere Kanäle einzustellen.
   Wenn Sie fertig sind, drücken Sie die **ESC**-Taste.
4. Halten Sie die MENU-Taste 3 s gedrückt, um in den Normalbetrieb zurückzukehren.

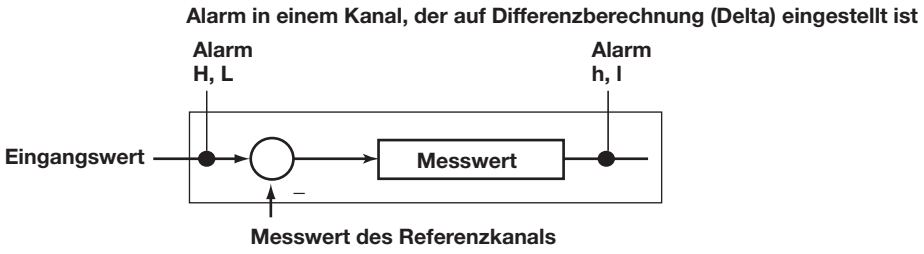
Erläuterung

Alarmart

Symbol	Bezeichnung	Anmerkung
H ( )	Hochalarm	
L ( )	Tiefalarm	
h ( )	Differenz-Hochalarm	Kann nur in Kanälen spezifiziert werden, die auf Differenzberechnung (Delta) eingestellt sind.
l ( )	Differenz-Tiefalarm	Kann nur in Kanälen spezifiziert werden, die auf Differenzberechnung (Delta) eingestellt sind.

Hinweis

Bei Kanälen die auf Differenzberechnung eingestellt sind, können die in der Illustration aufgeführten Alarmarten erkannt werden.



Alarm-Sollwert

- **Hochalarm/Tiefalarm**
  Folgende Werte können spezifiziert werden:
  - Für DC-Spannungs-, TC- und RTD-Eingänge: Werte innerhalb der Messspanne im ausgewählten Bereich (Beispiel: -2,000 bis 2,000 V für den 2 V-Bereich)
  - Für Binäreingänge (DI): 0 oder 1
  - Für lineare Skalierung (1-5 V, Skalierung und Radizierung): Werte innerhalb –5 bis 105% des Skalierungsbereichs außer innerhalb eines Bereichs von –19999 bis 30000 (ohne Dezimalstelle)

- **Differenz-Hochalarm/Differenz-Tiefalarm**
  Es können Werte im Messbereich eingestellt werden. Den geltenden Messbereich entnehmen Sie der Tabelle „Wählbare Messbereichsspanne“ auf Seite 2-5.

Relaisnummer

Die folgenden Relaisnummern können gewählt werden.
I01 und I02 bei Option /A1
I01, I02, I03 und I04 bei Option /A2
I01, I02, I03, I04, I05 und I06 bei Option /A3

<Verwandte Themen>

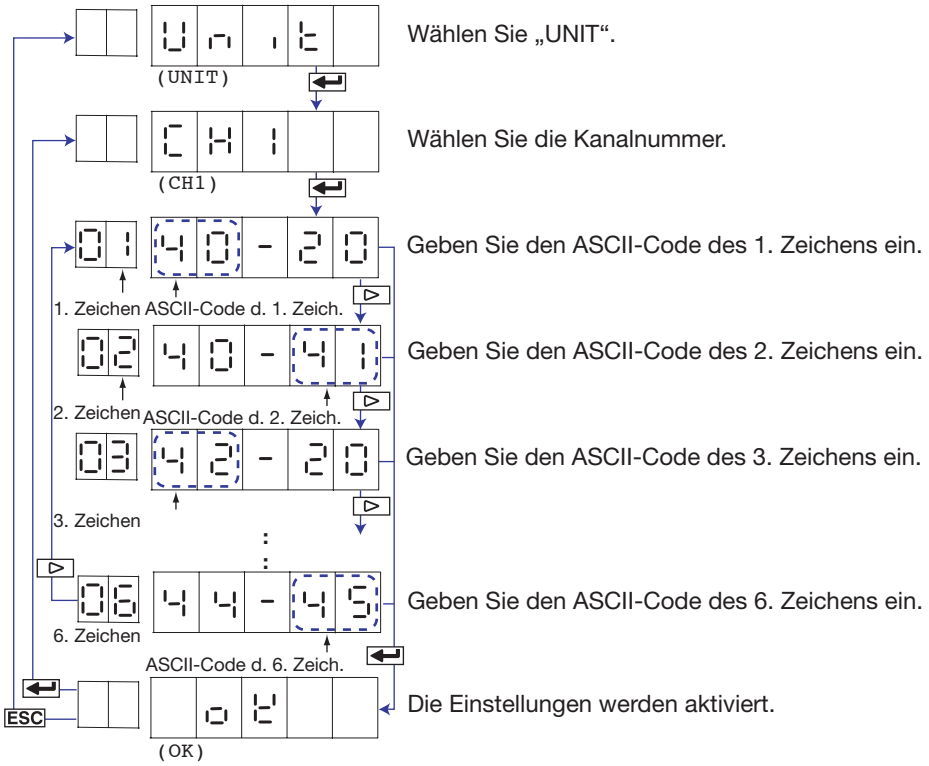
Zur Einstellung der zusätzlichen Alarmfunktionen siehe Abschnitt 4.1

2.3 Einstellung der Einheit in Kanälen mit Skalierung

Einheiten können in Kanälen eingestellt werden, deren Eingangsbereich auf Skalieren (Scale), 1-5V oder Radizieren (SQRT) eingestellt ist.

Bedienschritte

1. Halten Sie die MENU-Taste 3 s gedrückt, um in den Einstellbetrieb zu gelangen.
2. Führen Sie die in der nachfolgenden Abbildung gezeigten Schritte aus.
   Drücken Sie die △ - oder ▽ -Taste, um die gewünschten Werte auszuwählen.
   Nähere Informationen zur Eingabe von Werten oder Zeichen finden Sie auf Seite 18 der *Bedienungsanleitung*.
   Wenn die **ESC**-Taste betätigt wird, wird die Operation abgebrochen und die Anzeige schaltet in das übergeordnete Menü zurück.



3. Drücken Sie die ⏎ -Taste, um weitere Kanäle einzustellen.
   Wenn Sie fertig sind, drücken Sie die **ESC**-Taste.
4. Halten Sie die MENU-Taste 3 s gedrückt, um in den Normalbetrieb zurückzukehren.

Erläuterung

Zeichen, die als Einheit verwendet werden können

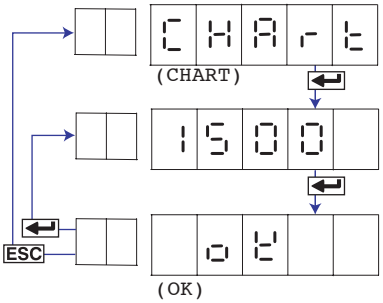
Eine Einheit kann aus bis zu sechs Zeichen gebildet werden.
Verfügbare Zeichen sind wie folgt:
Alphabet, Zahlen, Symbole (%, #, °, @, +, -, *, /, (,), µ, Ω, ^{2}, ^{3}, . und Leertaste)

2.4 Ändern der Vorschubgeschwindigkeit

In diesem Abschnitt wird beschrieben, wie die Vorschubgeschwindigkeit geändert wird.

Bedienschritte

1. Halten Sie die MENU-Taste 3 s gedrückt, um in den Einstellbetrieb zu gelangen.
2. Führen Sie die in der nachfolgenden Abbildung gezeigten Schritte aus.
   Drücken Sie die △ - oder ▽ -Taste, um die gewünschten Werte auszuwählen.
   Wenn die **ESC**-Taste betätigt wird, wird die Operation abgebrochen und die Anzeige schaltet in das übergeordnete Menü zurück.



Wählen Sie „CHART“.

Stellen Sie die Vorschubgeschwindigkeit ein.

Die Einstellungen werden aktiviert.

3. Drücken Sie die ◁⏎ -Taste, um weitere Kanäle einzustellen.
   Wenn Sie fertig sind, drücken Sie die **ESC**-Taste.
4. Halten Sie die MENU-Taste 3 s gedrückt, um in den Normalbetrieb zurückzukehren.

Erläuterung

Vorschubgeschwindigkeit

- **Linienschreiber**
  Bei der Vorschubgeschwindigkeit kann aus den folgenden 40 Vorgaben gewählt werden.
- **Punktdrucker**
  Bei der Vorschubgeschwindigkeit kann aus den folgenden fett umrahmten 28 Vorgaben gewählt werden.

(Einheit: mm/h)

Vorschubgeschwindigkeit (für Punktdrucke: innerhalb der fett gezeichneten Umrandung)

10	15	20	25	30	40	50	60	75	80
90	100	120	150	160	180	200	240	300	360
375	450	600	720	750	900	1200	1500	1800	2400
3000	3600	4500	4800	5400	6000	7200	9000	10800	12000

<Verwandte Themen>

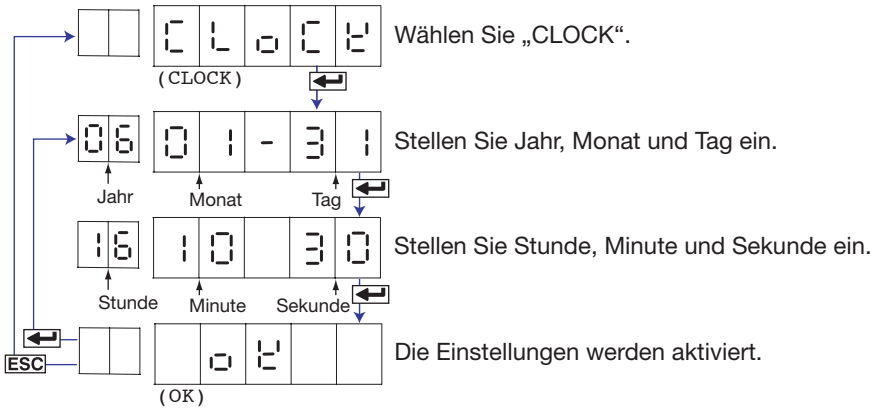
Freigeben/Sperren des Ausdrucks bei Änderung der Vorschubgeschwindigkeit siehe Abschnitt 4.7

2.5 Einstellung von Datum und Uhrzeit

In diesem Abschnitt wird beschrieben, wie Datum und Uhrzeit eingestellt werden.

Bedienschritte

1. Halten Sie die MENU-Taste 3 s gedrückt, um in den Einstellbetrieb zu gelangen.
2. Führen Sie die in der nachfolgenden Abbildung gezeigten Schritte aus.
   Drücken Sie die △ - oder ▽ -Taste, um die gewünschten Werte auszuwählen.
   Nähere Informationen zur Eingabe von Werten oder Zeichen finden Sie auf Seite 18 der *Bedienungsanleitung*.
   Wenn die **ESC**-Taste betätigt wird, wird die Operation abgebrochen und die Anzeige schaltet in das übergeordnete Menü zurück.



3. Drücken Sie die ⏎ -Taste, um weitere Kanäle einzustellen.
   Wenn Sie fertig sind, drücken Sie die **ESC**-Taste.
4. Halten Sie die MENU-Taste 3 s gedrückt, um in den Normalbetrieb zurückzukehren.

Erläuterung

Datum/Uhrzeit

Bei der Einstellung des Jahres können nur die letzten beiden Stellen geändert werden.
Zahlenwerte im Bereich von 80 bis 99 bedeuten 1980 bis 1999.

Hinweis

Bei der Einstellung von Datum und Uhrzeit werden Jahr, Monat, Tag und Stunde, Minute, Sekunde immer in der oben dargestellten Reihenfolge angezeigt, unabhängig davon, was für ein Anzeige- und Ausdruckformat für Datum und Uhrzeit spezifiziert ist.

<Verwandte Themen>

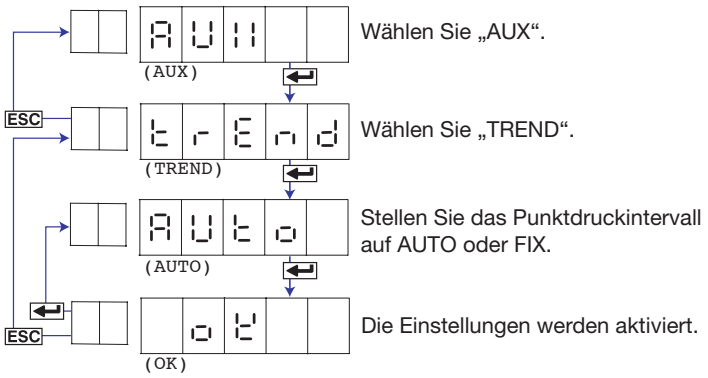
Änderung des Anzeigen-/Ausdrucksformats des Datums siehe Abschnitt 4.14
Änderung des Anzeigen-/Ausdrucksformats der Zeit siehe Abschnitt 4.16

3.1 Einstellung des Druckintervalls beim Punktdrucker

In diesem Abschnitt wird das Verfahren zur Einstellung des Trend-Aufzeichnungsintervalls (Punkt-Druckintervall) beim Punktdrucker beschrieben.

Bedienschritte

1. Halten Sie die MENU-Taste 3 s gedrückt, um in den Einstellbetrieb zu gelangen.
2. Führen Sie die in der nachfolgenden Abbildung gezeigten Schritte aus.
   Drücken Sie die △ - oder ▽ -Taste, um die gewünschten Werte auszuwählen.
   Wenn die **ESC**-Taste betätigt wird, wird die Operation abgebrochen und die Anzeige schaltet in das übergeordnete Menü zurück.



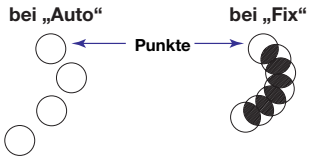
3. Drücken Sie die ⏎ -Taste, um weitere Kanäle einzustellen.
   Wenn Sie fertig sind, drücken Sie die **ESC**-Taste.
4. Halten Sie die MENU-Taste 3 s gedrückt, um in den Normalbetrieb zurückzukehren.

Erläuterung

Druckintervall

Auto (AUto): Das Druckintervall wird gemäß der Vorschubgeschwindigkeit automatisch so eingestellt, dass die Punkte sich nicht überschneiden.

Fix (FIX): Das Druckintervall ist fixiert auf 6 Punkte innerhalb 10 Sekunden.



Druckintervalle bei Einstellung AUTO

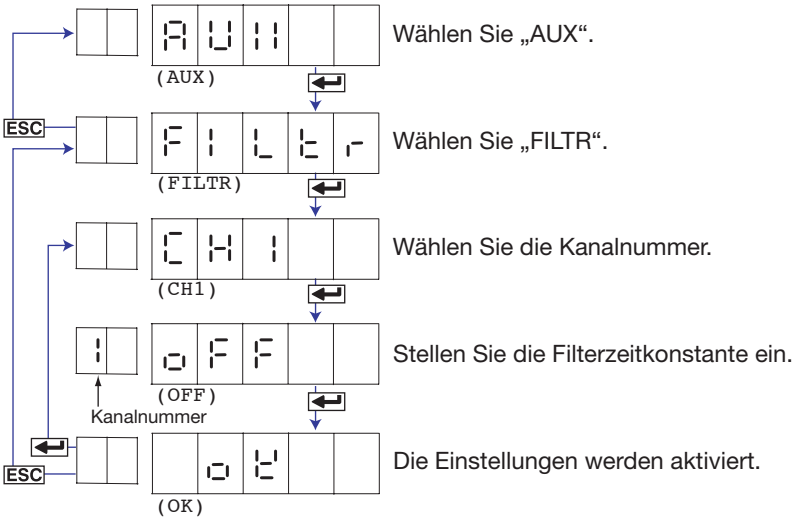
Vorschub	Integrationszeit 50Hz/60Hz/AUTO	Integrationszeit 100 ms
10 mm/h	90 s	90 s
15 mm/h	60 s	60 s
20 mm/h	45 s	45 s
25 mm/h	36 s	35 s
30 mm/h	30 s	30 s
40 mm/h	22 s	22.,5 s
50 mm/h	18 s	17,5 s
60 mm/h	15 s	15 s
75 mm/h	12 s	10 s
80 mm/h	11 s	10 s
≥90 mm/h	10 s	10 s

3.2 Einstellung des Filters beim Linienschreiber

In diesem Abschnitt wird das Verfahren zur Einstellung eines Filters für die Messkanäle beim Linienschreiber beschrieben.

Bedienschritte

1. Halten Sie die MENU-Taste 3 s gedrückt, um in den Einstellbetrieb zu gelangen.
2. Führen Sie die in der nachfolgenden Abbildung gezeigten Schritte aus.
   Drücken Sie die △ - oder ▽ -Taste, um die gewünschten Werte auszuwählen.
   Wenn die **ESC**-Taste betätigt wird, wird die Operation abgebrochen und die Anzeige schaltet in das übergeordnete Menü zurück.



3. Drücken Sie die ⏎ -Taste, um weitere Kanäle einzustellen.
   Wenn Sie fertig sind, drücken Sie die **ESC**-Taste.
4. Halten Sie die MENU-Taste 3 s gedrückt, um in den Normalbetrieb zurückzukehren.

Erläuterung

Filter-Zeitkonstante

Die Zeitkonstante kann auf 2 s, 5 s oder 10 s festgesetzt werden. Spezifizieren Sie „Off“ (Aus), wenn der Filter nicht verwendet werden soll.

<Verwandte Themen>

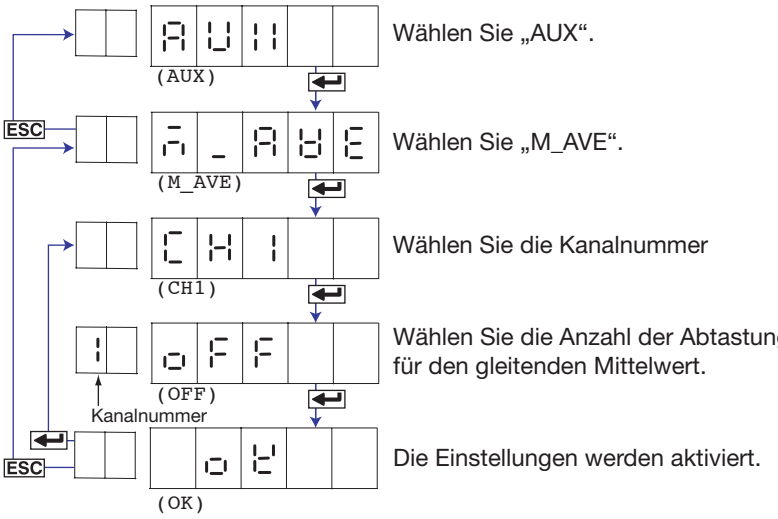
Zur Aktivierung der Filterfunktion siehe Abschnitt 4.11

3.3 Einstellung des gleitenden Mittelwerts beim Punktdrucker

In diesem Abschnitt wird das Verfahren zur Einstellung des gleitenden Mittelwerts für Messkanäle beim Punktdrucker beschrieben.

Bedienschritte

1. Halten Sie die MENU-Taste 3 s gedrückt, um in den Einstellbetrieb zu gelangen.
2. Führen Sie die in der nachfolgenden Abbildung gezeigten Schritte aus.
   Drücken Sie die △ - oder ▽ -Taste, um die gewünschten Werte auszuwählen.
   Wenn die **ESC**-Taste betätigt wird, wird die Operation abgebrochen und die Anzeige schaltet in das übergeordnete Menü zurück.



3. Drücken Sie die ⏎ -Taste, um weitere Kanäle einzustellen.
   Wenn Sie fertig sind, drücken Sie die **ESC**-Taste.
4. Halten Sie die MENU-Taste 3 s gedrückt, um in den Normalbetrieb zurückzukehren.

Die Anzahl der Abtastungen beim gleitenden Mittelwert

Die Anzahl der Abtastungen kann auf eine Ganzzahl zwischen 2 und 16 festgesetzt werden. Spezifizieren Sie „Off“ (Aus), wenn der gleitende Mittelwert nicht verwendet werden soll.

Erläuterung

<Verwandte Themen>

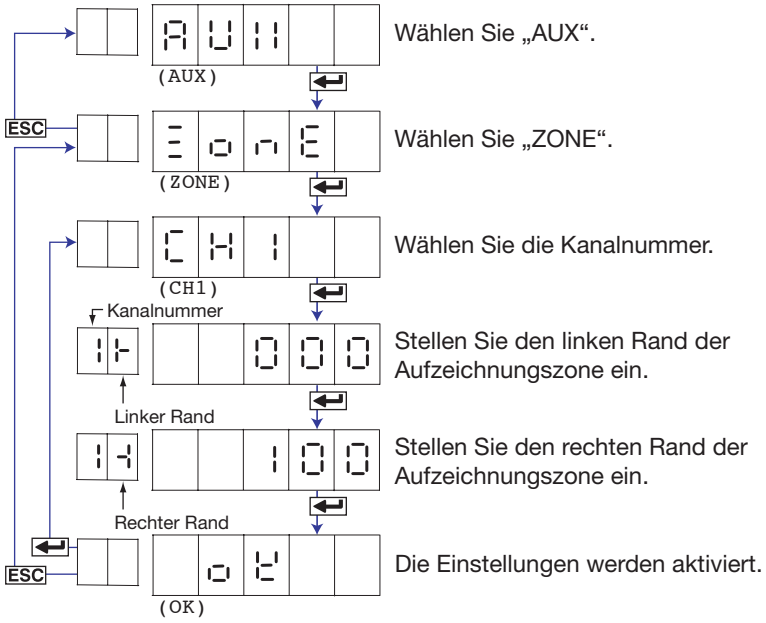
Zur Aktivierung des gleitenden Mittelwerts siehe Abschnitt 4.10

3.4 Einstellung von Aufzeichnungszonen für jeden Kanal (Zonenaufzeichnungsfunktion)

In diesem Abschnitt wird das Verfahren zur Einstellung von Aufzeichnungszonen für jeden Messkanal beschrieben.

Bedienschritte

1. Halten Sie die MENU-Taste 3 s gedrückt, um in den Einstellbetrieb zu gelangen.
2. Führen Sie die in der nachfolgenden Abbildung gezeigten Schritte aus.
   Drücken Sie die △ - oder ▽ -Taste, um die gewünschten Werte auszuwählen.
   Nähere Informationen zur Eingabe von Werten oder Zeichen finden Sie auf Seite 18 der *Bedienungsanleitung*.
   Wenn die **ESC**-Taste betätigt wird, wird die Operation abgebrochen und die Anzeige schaltet in das übergeordnete Menü zurück.



3. Drücken Sie die ◁┘ -Taste, um weitere Kanäle einzustellen.
   Wenn Sie fertig sind, drücken Sie die **ESC**-Taste.
4. Halten Sie die MENU-Taste 3 s gedrückt, um in den Normalbetrieb zurückzukehren.

Erläuterung

Aufzeichnungszone

Die Aufzeichnungszone kann in den folgenden Bereichen eingestellt werden.
Position links: 0 mm bis 95 mm
Position rechts: 5 mm bis 100 mm
Der Wert der Position rechts muss höher sein als der Wert der Position links.
Stellen Sie für die Breite der Aufzeichnungszone mindestens 5 mm ein.

Hinweis

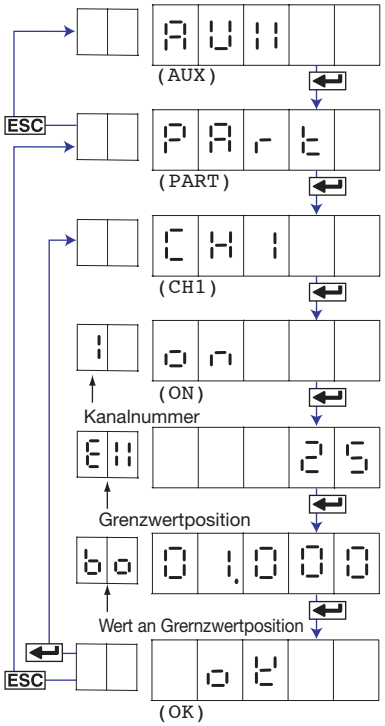
Falls die Aufzeichnungszone auf einen Wert < 40 mm eingestellt ist, ist ein Skalenausdruck beim periodischen Ausdruck nicht möglich.

3.5 Einstellung der teilweise gespreizten Aufzeichnung

In diesem Abschnitt wird beschrieben, wie ein Abschnitt des Aufzeichnungsbereichs gespreizt werden kann. Wird der Eingangsbereich geändert, muss die teilweise gespreizte Aufzeichnung erneut eingestellt werden.

Bedienschritte

1. Halten Sie die MENU-Taste 3 s gedrückt, um in den Einstellbetrieb zu gelangen.
2. Führen Sie die in der nachfolgenden Abbildung gezeigten Schritte aus.
   Drücken Sie die △ - oder ▽ -Taste, um die gewünschten Werte auszuwählen.
   Nähere Informationen zur Eingabe von Werten oder Zeichen finden Sie auf Seite 18 der *Bedienungsanleitung*.
   Zur Änderung des Vorzeichens drücken Sie die △ - oder ▽ -Taste, wenn die ganz linke Stelle des Werts blinkt.
   Wenn die **ESC**-Taste betätigt wird, wird die Operation abgebrochen und die Anzeige schaltet in das übergeordnete Menü zurück.



Wählen Sie „AUX“.

Wählen Sie „PART”.

Wählen Sie die Kanalnummer.

Wählen Sie ON, um die teilweise gespreizte Aufzeichnung einzuschalten.

(Wenn die teilweise gespreizte Aufzeichnung ON ist)
Stellen Sie die Grenzwertposition ein. (Ein prozentualer Wert, bezogen auf die gesamte Aufzeichnungsspanne von 100%)

Stellen Sie den Wert an der Grenzwertposition ein (Wert muss innerhalb der Aufzeichnungsspanne liegen).

Die Einstellungen werden aktiviert.

3. Drücken Sie die ⏎ -Taste, um weitere Kanäle einzustellen.
   Wenn Sie fertig sind, drücken Sie die **ESC**-Taste.
4. Halten Sie die MENU-Taste 3 s gedrückt, um in den Normalbetrieb zurückzukehren.

Erläuterung

Grenzwert für die Spreizung
Stellen Sie einen Wert zwischen 1 und 99 ein.

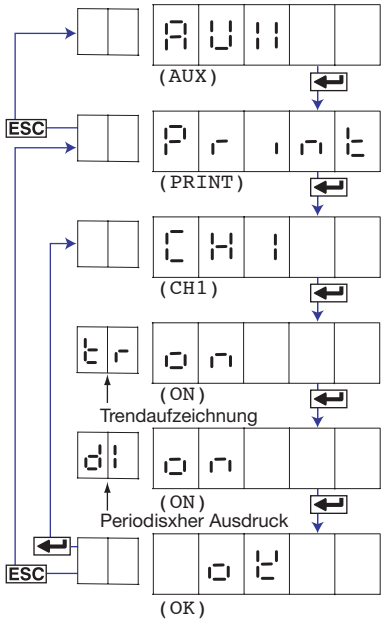
<Verwandte Themen>
Zur Aktivierung der teilweise gespreizten Aufzeichnung siehe Abschnitt 4.12

3.6 Ein-/Ausschalten der Trendaufzeichnung (Punktdrucker) und des periodischen Ausdrucks für jeden Kanal

In diesem Abschnitt wird das Verfahren zur Einstellung der Trendaufzeichnung und des periodischen Ausdrucks für jeden Messkanal beschrieben.

Bedienschritte

1. Halten Sie die MENU-Taste 3 s gedrückt, um in den Einstellbetrieb zu gelangen.
2. Führen Sie die in der nachfolgenden Abbildung gezeigten Schritte aus.
   Drücken Sie die △ - oder ▽ -Taste, um die gewünschten Werte auszuwählen.
   Wenn die **ESC**-Taste betätigt wird, wird die Operation abgebrochen und die Anzeige schaltet in das übergeordnete Menü zurück.



Wählen Sie „AUX“.

Wählen Sie „PRINT“.

Wählen Sie die Kanalnummer.

(Nur beim Punktdrucker)
Trendaufzeichnung ein-/ausschalten (ON/OFF).

Auswählen, ob die Messwerte beim periodischen Ausdruck gedruckt werden sollen.

Die Einstellungen werden aktiviert.

3. Drücken Sie die ◁┘ -Taste, um weitere Kanäle einzustellen.
   Wenn Sie fertig sind, drücken Sie die **ESC**-Taste.
4. Halten Sie die MENU-Taste 3 s gedrückt, um in den Normalbetrieb zurückzukehren.

Erläuterung

Folgende Konfigurationen können für jeden Kanal beim Punktdrucker eingestellt werden:

- Trendaufzeichnung ein-/ausschalten
- Ausdruck von Messwerten während des periodischen Ausdrucks ein-/ausschalten

Folgende Konfiguration kann für jeden Kanal beim Linienschreiber eingestellt werden:

- Den Ausdruck von Messwerten während des periodischen Ausdrucks ein-/ausschalten

<Verwandte Themen>

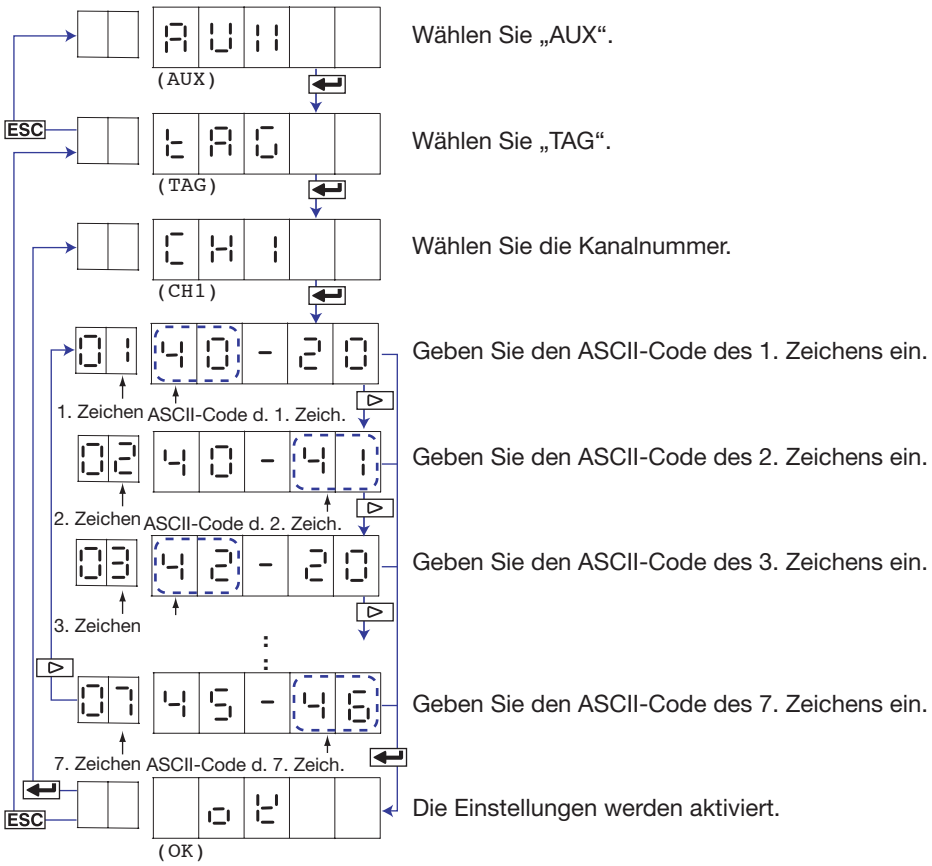
Einstellung des periodischen Ausdrucks siehe Abschnitt 4.8

3.7 Zuweisen von Tag-Nummern zu den Kanälen

In diesem Abschnitt wird das Zuweisen von Tag-Nummern zu Messkanälen beschrieben.

Bedienschritte

1. Halten Sie die MENU-Taste 3 s gedrückt, um in den Einstellbetrieb zu gelangen.
2. Führen Sie die in der nachfolgenden Abbildung gezeigten Schritte aus.
   Drücken Sie die △ - oder ▽ -Taste, um die gewünschten Werte auszuwählen.
   Nähere Informationen zur Eingabe von Werten oder Zeichen finden Sie auf Seite 18 der *Bedienungsanleitung*.
   Wenn die **ESC**-Taste betätigt wird, wird die Operation abgebrochen und die Anzeige schaltet in das übergeordnete Menü zurück.



3. Drücken Sie die ⏎ -Taste, um weitere Kanäle einzustellen.
   Wenn Sie fertig sind, drücken Sie die **ESC**-Taste.
4. Halten Sie die MENU-Taste 3 s gedrückt, um in den Normalbetrieb zurückzukehren.

Erläuterung

Zeichen, die für die Tag-Nummer verwendet werden können

Eine Tag-Nummer kann aus bis zu sieben Zeichen gebildet werden.
Verfügbare Zeichen sind wie folgt:
Alphabet, Zahlen, Symbole (%, #, °, @, +, -, *, /, (,), µ, Ω, ^{2}, ^{3}, . und Leertaste)

<Verwandte Themen>

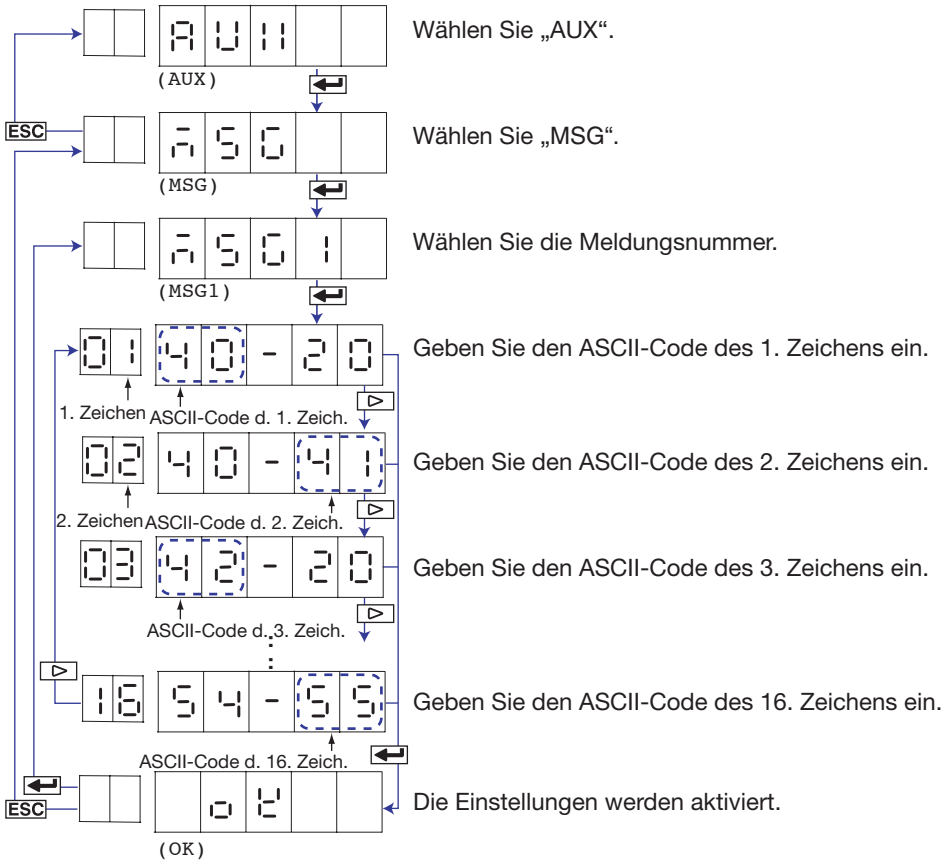
Drucken von Tag-Nummern anstelle von Kanal-Nummern siehe Abschnitt 4.7

3.8 Einstellung der Meldungstexte

In diesem Abschnitt wird das Eingabeverfahren für die Meldungstexte, die auf dem Diagrammpapier ausgedruckt werden sollen, beschrieben. Es können bis zu fünf Meldungstexte definiert werden.

Bedienschritte

1. Halten Sie die MENU-Taste 3 s gedrückt, um in den Einstellbetrieb zu gelangen.
2. Führen Sie die in der nachfolgenden Abbildung gezeigten Schritte aus.
   Drücken Sie die △ - oder ▽ -Taste, um die gewünschten Werte auszuwählen.
   Nähere Informationen zur Eingabe von Werten oder Zeichen finden Sie auf Seite 18 der *Bedienungsanleitung*.
   Wenn die **ESC**-Taste betätigt wird, wird die Operation abgebrochen und die Anzeige schaltet in das übergeordnete Menü zurück.



3. Drücken Sie die ◁┘ -Taste, um weitere Kanäle einzustellen.
   Wenn Sie fertig sind, drücken Sie die **ESC**-Taste.
4. Halten Sie die MENU-Taste 3 s gedrückt, um in den Normalbetrieb zurückzukehren.

Erläuterung

Zeichen, die für Meldungen verwendet werden können

Eine Meldung kann bis zu 16 Zeichen umfassen.
Verfügbare Zeichen sind wie folgt:
Alphabet, Zahlen, Symbole (%, #, °, @, +, -, *, /, (,), µ, Ω, ^{2}, ^{3}, . und Leertaste)

<Verwandte Themen>

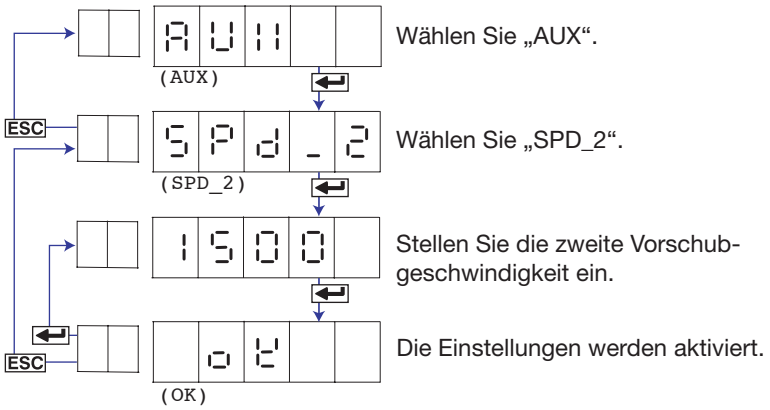
Drucken von Meldungen siehe *Bedienungsanleitung* „Drucken von Meldungen“

3.9 Einstellung der zweiten Vorschubgeschwindigkeit (Fernsteuerfunktion, /R1)

In diesem Abschnitt wird das Verfahren zum Einstellen und Ändern der Vorschubgeschwindigkeit mittels Fernsteuerfunktion (Option /R1) beschrieben.

Bedienschritte

1. Halten Sie die MENU-Taste 3 s gedrückt, um in den Einstellbetrieb zu gelangen.
2. Führen Sie die in der nachfolgenden Abbildung gezeigten Schritte aus.
   Drücken Sie die △ - oder ▽ -Taste, um die gewünschten Werte auszuwählen.
   Wenn die **ESC**-Taste betätigt wird, wird die Operation abgebrochen und die Anzeige schaltet in das übergeordnete Menü zurück.



Wählen Sie „AUX“.

Wählen Sie „SPD_2“.

Stellen Sie die zweite Vorschubgeschwindigkeit ein.

Die Einstellungen werden aktiviert.

3. Drücken Sie die ⏎ -Taste, um weitere Kanäle einzustellen.
   Wenn Sie fertig sind, drücken Sie die **ESC**-Taste.
4. Halten Sie die MENU-Taste 3 s gedrückt, um in den Normalbetrieb zurückzukehren.

Erläuterung

Vorschubgeschwindigkeit
Siehe Abschnitt 2.4

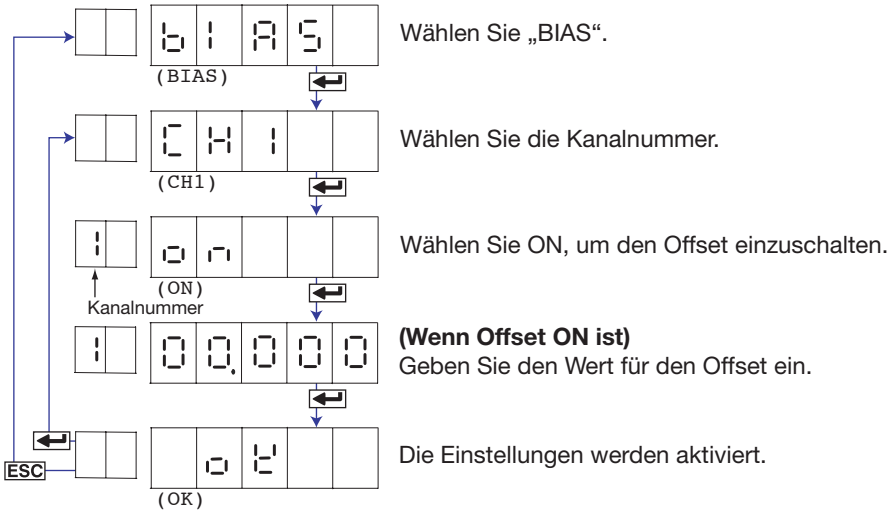
<Verwandte Themen>
Einstellung der Fernsteuerfunktion siehe Abschnitt 4.18

3.10 Zufügen eines Offsets zum Messeingangssignal

In diesem Abschnitt wird erläutert, wie ein Offset zum Messeingangssignal hinzugefügt werden kann. Wird der Eingangsbereich geändert, muss der Offset erneut eingestellt werden.

Bedienschritte

1. Halten Sie die MENU-Taste 3 s gedrückt, um in den Einstellbetrieb zu gelangen.
2. Führen Sie die in der nachfolgenden Abbildung gezeigten Schritte aus.
   Drücken Sie die △ - oder ▽ -Taste, um die gewünschten Werte auszuwählen.
   Nähere Informationen zur Eingabe von Werten oder Zeichen finden Sie auf Seite 18 der *Bedienungsanleitung*.
   Zur Änderung des Vorzeichens drücken Sie die △ - oder ▽ -Taste, wenn die ganz linke Stelle des Werts blinkt.
   Wenn die **ESC**-Taste betätigt wird, wird die Operation abgebrochen und die Anzeige schaltet in das übergeordnete Menü zurück.



3. Drücken Sie die ◁⏎ -Taste, um weitere Kanäle einzustellen.
   Wenn Sie fertig sind, drücken Sie die **ESC**-Taste.
4. Halten Sie die MENU-Taste 3 s gedrückt, um in den Normalbetrieb zurückzukehren.

Erläuterung

Offset

Der Offset kann im Bereich von ±10% der Messbereichsspanne in der spezifizierten Bereichsart eingestellt werden. Zum Beispiel beträgt der Bereich des Offset -0,4 bis 0,4 V in der Bereichsart 2 V. Für Kanäle, die auf Skalierung gesetzt sind, beträgt der Offset-Bereich ±10% der Skalierungsspanne.

Hinweis

Der Offset kann nicht bei Kanälen, die auf Binäreingang (DI) festgelegt sind, eingestellt werden. Außerdem kann die Offset-Funktion in allen Kanälen nicht verwendet werden, wenn die Kalibrierkorrektur (/CC1) eingesetzt wird.

<Verwandte Themen>

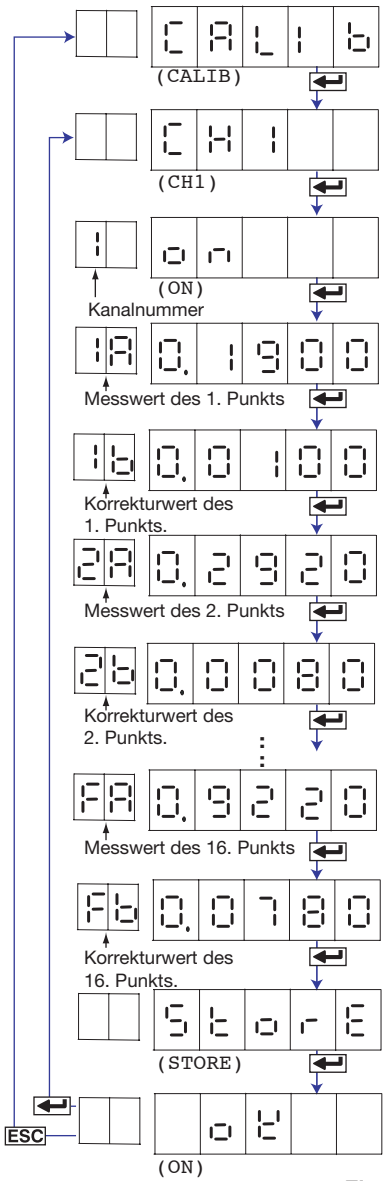
Aktivierung der Offset-Funktion siehe Abschnitt 4.15

3.11 Einstellung der Kalibrier-Korrektur-Funktion (Option /CC1)

Ist diese Funktion aktiviert, werden die skalierten Eingangswerte über eine Liniensegment-Tabelle korrigiert und die korrigierten Eingangswerte als Messwerte übernommen. Wird der Eingangsbereich geändert, sind die Korrekturwerte erneut einzustellen.

Bedienschritte

1. Halten Sie die MENU-Taste 3 s gedrückt, um in den Einstellbetrieb zu gelangen.
2. Führen Sie die in der nachfolgenden Abbildung gezeigten Schritte aus.
   Drücken Sie die △ - oder ▽ -Taste, um die gewünschten Werte auszuwählen.
   Nähere Informationen zur Eingabe von Werten oder Zeichen finden Sie auf Seite 18 der *Bedienungsanleitung*.
   Zur Änderung des Vorzeichens drücken Sie die △ - oder ▽ -Taste, wenn die ganz linke Stelle des Werts blinkt.
   Wenn die **ESC**-Taste betätigt wird, wird die Operation abgebrochen und die Anzeige schaltet in das übergeordnete Menü zurück.



Wählen Sie „CALIB“.

Wählen Sie die Kanalnummer

Wählen Sie ON zum Einstellen der Kalibrierkorrektur

(Wenn CALIB „ON“ ist, werden nachfolgende Anzeigen dargestellt)
Geben Sie den Messwert für den 1. Punkt ein.

Geben Sie den Korrekturwert für den 1. Punkt ein.

Geben Sie den Messwert für den 2. Punkt ein.

Geben Sie den Korrekturwert für den 2. Punkt ein.

Geben Sie den Messwert für den 16. Punkt ein.

Geben Sie den Korrekturwert für den 2. Punkt ein.

Einstellungen speichern.

Die Einstellungen werden aktiviert.

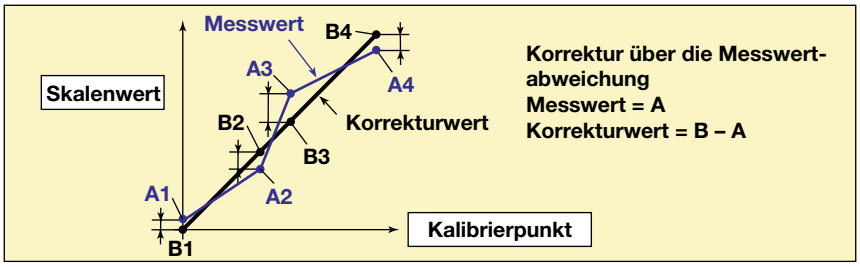
Einstellbeispiel, wenn die Verwendung der Abweichungswerte zur Korrektur spezifiziert ist und die Anzahl der Korrekturpunkte auf 16 eingestellt ist.

3. Drücken Sie die ◁⏎ -Taste, um weitere Kanäle einzustellen.
   Wenn Sie fertig sind, drücken Sie die **ESC**-Taste.
4. Halten Sie die MENU-Taste 3 s gedrückt, um in den Normalbetrieb zurückzukehren.

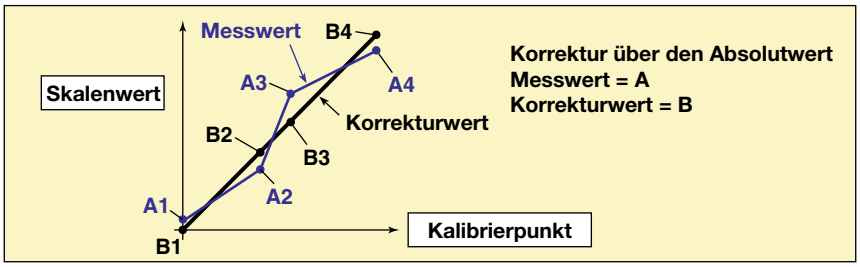
Erläuterung

Einstellung der Mess- und Korrekturwerte

• Verwendung von Messwertabweichungen



• Verwendung von Absolutwerten



Beispiel einer Zwei-Punkt-Korrektur

Kalibrier-Korrektur-Punkt	Korrigier-ter Wert	Meswert (A)	Korrekturwert	
			Abweichung (B – A)	Absolut-wert (B)
1	10,0°C	9,8°C	0,2°C	10,0°C
2	90,0°C	90,5°C	– 0,5°C	90,0°C

Einstellbedingungen für Mess- und Korrekturwerte

• Reihenfolge und Einstellbereich bei Verwendung der Messwerabweichungen

A1 < A2 ≤ A3 ≤ ... ≤ A16

(A1 + B1) < (A2 + B2) < A3 + B3) < ... < (A16 + B16)

A und B müssen innerhalb des Mess- oder Skalierungsbereichs der entsprechenden Bereichsart liegen.*

* Innerhalb des Skalierungsbereichs: –5% bis 105% des Skalenwerts oder –19999 bis 30000 (die Dezimalstelle ist die gleiche, wie sie beim Skalierungswert eingestellt ist).

• Reihenfolge und Einstellbereich bei Verwendung von Absolutwerten

A1 < A2 ≤ A3 ≤ ... ≤ A16

B1 < B2 < B3 < ... < B16)

A und B müssen innerhalb des Mess- oder Skalierungsbereichs der entsprechenden Bereichsart liegen.*

* Innerhalb des Skalierungsbereichs: –5% bis 105% des Skalenwerts oder –19999 bis 30000 (die Dezimalstelle ist die gleiche, wie sie beim Skalierungswert eingestellt ist).

Hinweis

- Bitte stellen Sie sicher, dass die unteren Grenzwerte für Spanne und Skala kleiner als die oberen Grenzwerte sind.
- Die Kalibrierkorrektur kann nicht für Binäreingänge (DI), die Differenzberechnung (Delta) und die Radizierung verwendet werden. Außerdem kann die Kalibrierkorrektur in keinem Kanal eingesetzt werden, wenn die Offsetzfunktion (Bias) freigegeben ist.

<Verwandte Themen>

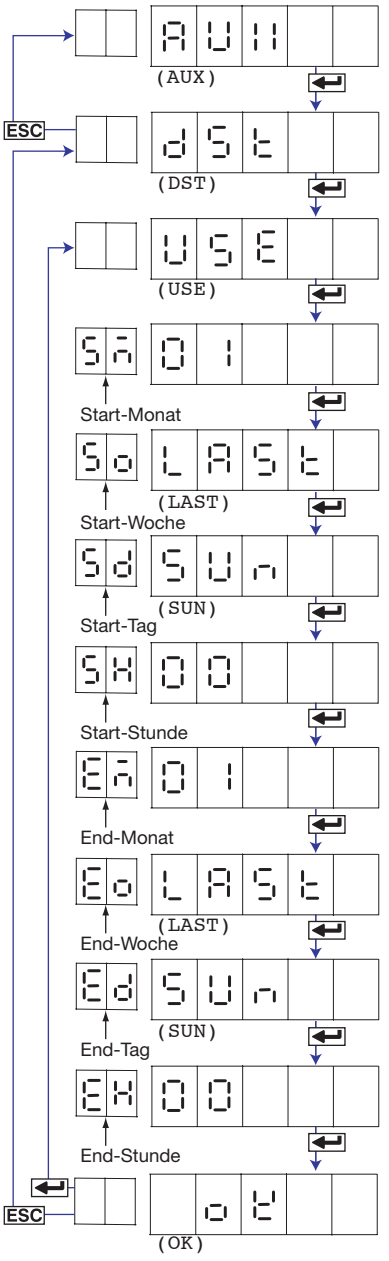
Freigabe der Korrekturfunktion: 4.15; Aktivierung der Korrekturfunktion: 4.19

3.12 Einstellung von Datum/Uhrzeit zur Umschaltung zwischen Sommer- und Winterzeit

In diesem Abschnitt wird erläutert, wie Datum und Uhrzeit eingestellt werden, wenn die Umschaltung von Sommer- zu Winterzeit und umgekehrt erfolgen soll. Werden die eingegebenen Zeitpunkte erreicht, schaltet der Recorder automatisch zwischen Sommer- und Winterzeit um.

Bedienschritte

1. Halten Sie die MENU-Taste 3 s gedrückt, um in den Einstellbetrieb zu gelangen.
2. Führen Sie die in der nachfolgenden Abbildung gezeigten Schritte aus.
   Drücken Sie die △ - oder ▽ -Taste, um die gewünschten Werte auszuwählen.
   Wenn die **ESC**-Taste betätigt wird, wird die Operation abgebrochen und die Anzeige schaltet in das übergeordnete Menü zurück.



Wählen Sie „AUX“.

Wählen Sie „DST“.

Stellen Sie ein, ob Sie die Sommerzeitfunktion verwenden wollen („USE“).

(Die folgenden Anzeigen werden dargestellt, wenn die Sommerzeitfunktion verwendet wird)
Wählen Sie den Start-Monat.

Wählen Sie die Start-Woche.

Wählen Sie den Start-Tag.

Wählen Sie die Start-Stunde.

Wählen Sie den End-Monat.

Wählen Sie die End-Woche.

Wählen Sie den End-Tag

Wählen Sie die End-Stunde.

Die Einstellungen werden aktiviert.

3. Wenn Sie fertig sind, drücken Sie die **ESC**-Taste.
4. Halten Sie die MENU-Taste 3 s gedrückt, um in den Normalbetrieb zurückzukehren.

Erläuterung

SM (Start-Monat), SO (Start-Woche), SD (Start-Tag) und SH (Start-Stunde)
Stellen Sie hier den Zeitpunkt ein, an dem die automatische Umschaltung von Winter- auf Sommerzeit erfolgen soll. Spezifizieren Sie den Tag als den Wochentag der n-ten Woche des Monats.

EM (End-Monat), EO (End-Woche), ED (End-Tag) und EH (End-Stunde)
Stellen Sie hier den Zeitpunkt ein, an dem die automatische Umschaltung von Sommer- auf Winterzeit erfolgen soll. Spezifizieren Sie den Tag als den Wochentag der n-ten Woche des Monats.

Start-Monat und End-Monat
01 bis 12: Januar bis Dezember

Start-Woche und End-Woche
1: 1. Woche
2: 2. Woche
3: 3. Woche
4: 4. Woche
(LASt): letzte Woche

Start-Tag und End-Tag
(SUn): Sonntag
(Mon): Montag
(tUE): Dienstag
(WEd): Mittwoch
(tHU): Donnerstag
(Fri): Freitag
(SAt): Samstag

Start-Stunde und End-Stunde
00 bis 23: Stunde 00 bis Stunde 23

4.1 Änderung der Zusatz-Alarmfunktionen

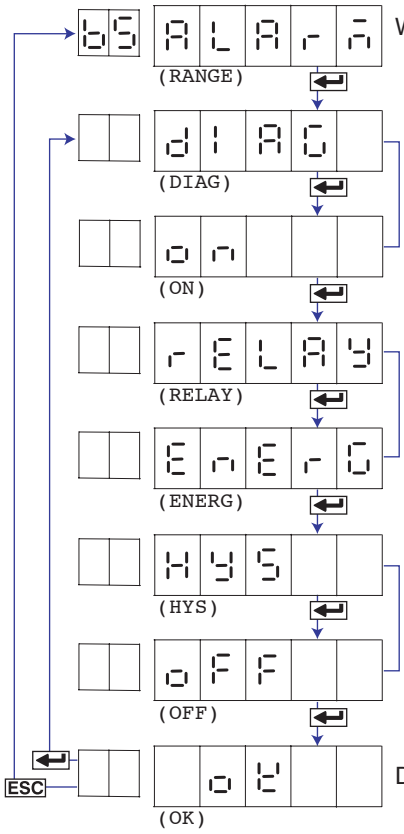
In diesem Abschnitt wird erläutert, wie folgende zusätzliche Funktionen des Alarmsystems konfiguriert werden können.

- Diagnoseausgang bei Verwendung des Alarmausgangsrelais (I01)
- Anziehender/abfallender Betrieb der Alarmausgangsrelais bei auftretenden Alarmen
- Alarmhysterese

Während einer laufenden Aufzeichnung kann nicht auf den Grundkonfigurationsbetrieb zugegriffen werden.

Bedienschritte

1. Halten Sie die MENU-Taste 3 s gedrückt, um in den Einstellbetrieb zu gelangen.
2. Halten Sie die △-Taste und die ▷-Taste gleichzeitig für 3 Sekunden gedrückt, um in den Grundkonfigurationsbetrieb zu gelangen.
3. Führen Sie die in der nachfolgenden Abbildung gezeigten Schritte aus.
   Drücken Sie die △ - oder ▽ -Taste, um die gewünschten Werte auszuwählen.
   Wenn die **ESC**-Taste betätigt wird, wird die Operation abgebrochen und die Anzeige schaltet in das übergeordnete Menü zurück.



Wählen Sie „ALARM“.

Diagnose-Ausgabe
Wählen Sie ON, um Relais I01 zur Diagnose-Ausgabe zu verwenden. Diese Einstellung gilt nur für Modelle mit Option /A1, /A2 oder /A3.

Anziehendes/abfallendes Verhalten der Ausgangsrelais
Wählen Sie das anziehende („energized“) oder abfallende („de-energized“) Verhalten der Ausgangsrelais. Diese Einstellung gilt nur für Modelle mit Option /A1, /A2 oder /A3.

Hysterese
Wählen Sie die Hysterese (0.0% (OFF) bis 1.0%).

Die Einstellungen werden aktiviert.

4. Wenn Sie fertig sind, drücken Sie die **ESC**-Taste.
5. Kehren Sie wie folgt zum Normalbetrieb zurück:
   1. Drücken Sie die **ESC**-Taste, wählen Sie mit den Tasten △ - oder ▽ den Menüpunkt End aus und drücken Sie die ↵-Taste.
   2. Wählen Sie mit den Tasten △ - oder ▽ den Menüpunkt StorE oder Abort aus und drücken Sie die ↵-Taste.

Erläuterung

Diagnose

Wenn das Alarmausgangsrelais I01 auf für die Diagnose auf On gesetzt ist, dient es als Relais für die Diagnoseausgabe, wobei das Relaisverhalten auf abfallend festgelegt ist. Die Diagnoseausgabe ist eine Funktion, bei der ein Relaissignal ausgegeben wird, wenn ein Fehler im Aufzeichnungsbereich, in der Burnout-Erkennungsfunktion oder im A/D-Wandler erkannt wurde.

Ausgangsrelais anziehend/abfallend

Mit dieser Position wird spezifiziert, ob das Ausgangsrelais sich bei einem auftretenden Alarm abfallend oder anziehend verhält.

Energize (EnEr G): Das Relais verhält sich bei einem Alarm anziehend. Während des normalen Betriebszustands ist es nicht angezogen.

De_energize (dE_En): Das Relais verhält sich bei einem Alarm abfallend. Während des normalen Betriebszustands ist es angezogen.

Hysterese

Mit dieser Position wird die Hysterese der Messkanäle eingestellt.
Die Hysterese kann in einem Bereich von 0,0% (AUS) bis 1,0% der Messspanne in Schritten von 0,1 eingestellt werden. Die Hysterese gilt für alle Hoch- und Tiefalarme der Messkanäle.

<Verwandte Themen>

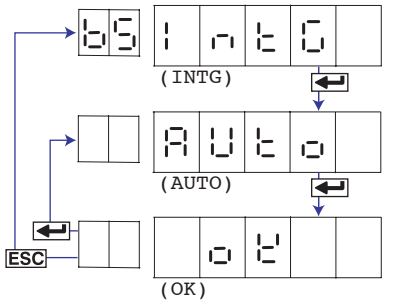
Einstellung des Alarms siehe Abschnitt 2.2

4.2 Ändern der Integrationszeit des A/D-Wandlers

In diesem Abschnitt wird das Verfahren zur Einstellung der Integrationszeit des A/D-Wandlers beschrieben. Während einer laufenden Aufzeichnung kann nicht auf den Grundkonfigurationsbetrieb zugegriffen werden.

Bedienschritte

1. Halten Sie die MENU-Taste 3 s gedrückt, um in den Einstellbetrieb zu gelangen.
2. Halten Sie die △-Taste und die ▷-Taste gleichzeitig für 3 Sekunden gedrückt, um in den Grundkonfigurationsbetrieb zu gelangen.
3. Führen Sie die in der nachfolgenden Abbildung gezeigten Schritte aus.
   Drücken Sie die △ - oder ▽ -Taste, um die gewünschten Werte auszuwählen.
   Wenn die **ESC**-Taste betätigt wird, wird die Operation abgebrochen und die Anzeige schaltet in das übergeordnete Menü zurück.



Wählen Sie „INTG“.

Wählen Sie die Integrationszeit des A/D-Wandlers.

Die Einstellungen werden aktiviert.

4. Wenn Sie fertig sind, drücken Sie die **ESC**-Taste.
5. Kehren Sie wie folgt zum Normalbetrieb zurück:
   1. Drücken Sie die **ESC**-Taste, wählen Sie mit den Tasten △ - oder ▽ den Menüpunkt End aus und drücken Sie die ↵-Taste.
   2. Wählen Sie mit den Tasten △ - oder ▽ den Menüpunkt StorE oder Abort aus und drücken Sie die ↵-Taste.

Erläuterung

INTG, Integrationszeit

Damit wird die Integrationszeit des A/D-Wandlers ausgewählt.

Wählbare Einstellungen	Integrationszeit	Abtastintervall (Linienschreiber)	Aufzeichnungsintervall (Punktdrucker)
50 Hz (50HZ)	20 ms	125 ms	1 s
60 Hz (60HZ)	16,7 ms	125 ms	1 s
Auto (AUto)	20 ms oder 16,7 ms *2	125 ms	1 s
100 ms (100mS) *1	100 ms	–	2,5 s

*1: Nur beim Punktdrucker wählbar.

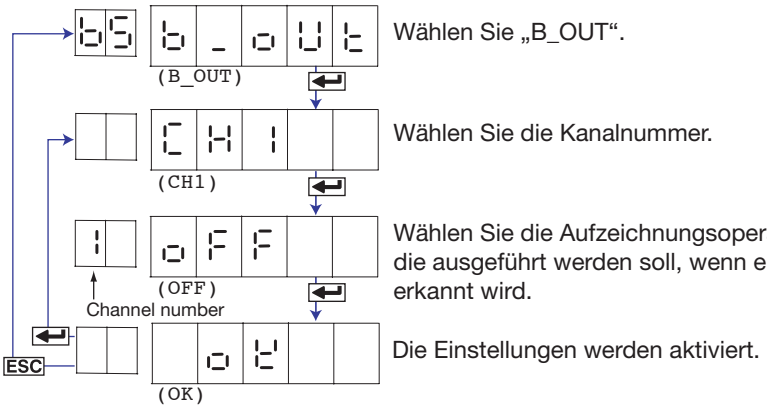
*2: Automatische Umschaltung durch Erkennung der Versorgungsfrequenz.

4.3 Einstellung der Burnout-Erkennungsfunktion

Die Burnout-Erkennung kann bei Kanälen verwendet werden, die auf 1-5 V oder TC-Eingang eingestellt sind. Während einer laufenden Aufzeichnung kann nicht auf den Grundkonfigurationsbetrieb zugegriffen werden.

Bedienschritte

1. Halten Sie die MENU-Taste 3 s gedrückt, um in den Einstellbetrieb zu gelangen.
2. Halten Sie die △-Taste und die ▷-Taste gleichzeitig für 3 Sekunden gedrückt, um in den Grundkonfigurationsbetrieb zu gelangen.
3. Führen Sie die in der nachfolgenden Abbildung gezeigten Schritte aus.
   Drücken Sie die △ - oder ▽ -Taste, um die gewünschten Werte auszuwählen.
   Wenn die **ESC**-Taste betätigt wird, wird die Operation abgebrochen und die Anzeige schaltet in das übergeordnete Menü zurück.



4. Drücken Sie die ⏎ -Taste, um weitere Kanäle einzustellen.
   Wenn Sie fertig sind, drücken Sie die **ESC**-Taste.
5. Kehren Sie wie folgt zum Normalbetrieb zurück:
   1. Drücken Sie die **ESC**-Taste, wählen Sie mit den Tasten △ - oder ▽ den Menüpunkt End aus und drücken Sie die ↵-Taste.
   2. Wählen Sie mit den Tasten △ - oder ▽ den Menüpunkt StorE oder Abort aus und drücken Sie die ↵-Taste.

Erläuterung

B_OUT (Burnout)

Hier wird spezifiziert, welche Aktion bei einem Burnout des 1-5 V- oder des Thermoelement-Eingangs ausgeführt werden soll.

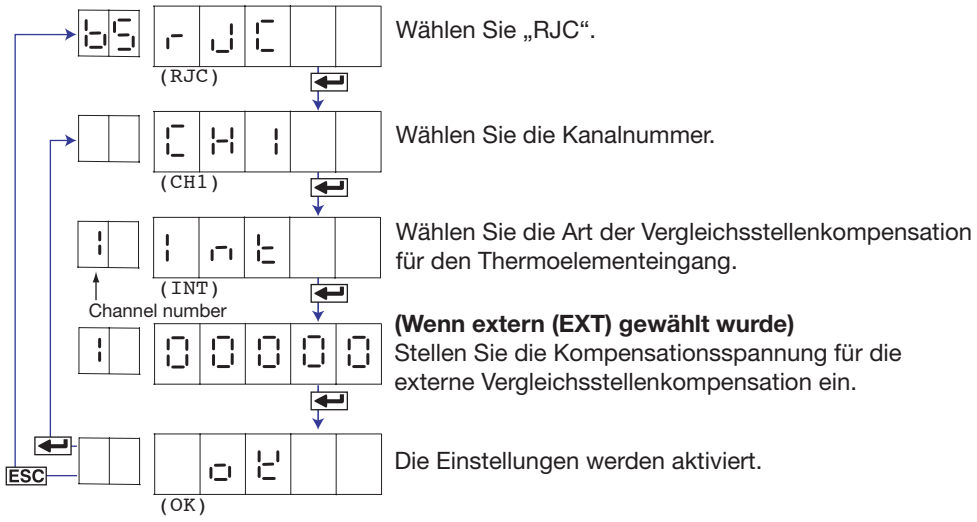
Nach oben (UP):	Die Aufzeichnung springt bei Burnout außerhalb der Skala bei 100%.
Nach unten (doWn):	Die Aufzeichnung springt bei Burnout außerhalb der Skala bei 0%.
Aus (oFF):	Die Burnout-Erkennungsfunktion wird nicht aktiviert.

4.4 Einstellung der RJC-Funktion bei TC-Eingangskanälen

Die Vergleichsstellenkompensation bei Kanälen, die auf TC-Eingang gesetzt sind, eingestellt werden. Während einer laufenden Aufzeichnung kann nicht auf den Grundkonfigurationsbetrieb zugegriffen werden.

Bedienschritte

1. Halten Sie die MENU-Taste 3 s gedrückt, um in den Einstellbetrieb zu gelangen.
2. Halten Sie die △-Taste und die ▷-Taste gleichzeitig für 3 Sekunden gedrückt, um in den Grundkonfigurationsbetrieb zu gelangen.
3. Führen Sie die in der nachfolgenden Abbildung gezeigten Schritte aus.
   Drücken Sie die △ - oder ▽ -Taste, um die gewünschten Werte auszuwählen.
   Zur Änderung des Vorzeichens drücken Sie die △ - oder ▽ -Taste, wenn die ganz linke Stelle des Werts blinkt.
   Wenn die **ESC**-Taste betätigt wird, wird die Operation abgebrochen und die Anzeige schaltet in das übergeordnete Menü zurück.



4. Drücken Sie die ↵ -Taste, um weitere Kanäle einzustellen.
   Wenn Sie fertig sind, drücken Sie die **ESC**-Taste.
5. Kehren Sie wie folgt zum Normalbetrieb zurück:
   1. Drücken Sie die **ESC**-Taste, wählen Sie mit den Tasten △ - oder ▽ den Menüpunkt End aus und drücken Sie die ↵-Taste.
   2. Wählen Sie mit den Tasten △ - oder ▽ den Menüpunkt StorE oder Abort aus und drücken Sie die ↵-Taste.

Erläuterung

RJC

Mit dieser Position wird der RJC-Modus aktiviert.
Intern (Int): Die RJC-Funktion des Recorders wird verwendet.
Extern (Ext): Eine externe RJC-Funktion wird verwendet. Wenn Extern gewählt wird, ist die Kompensationsspannung einzustellen.

Kompensationsspannung

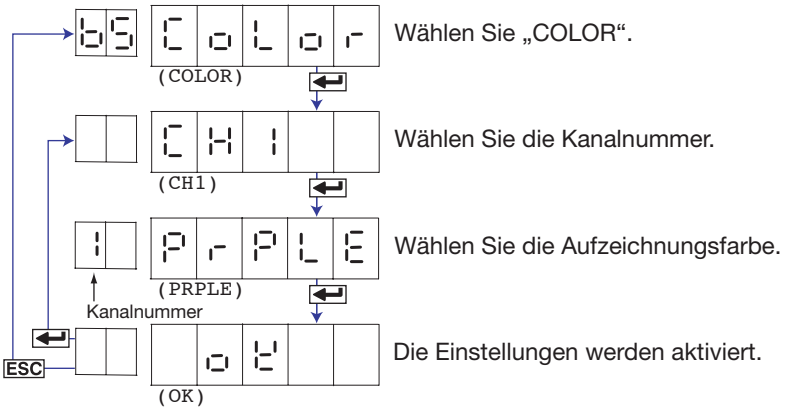
Mit dieser Position wird die Kompensationsspannung eingestellt, wenn eine externe Vergleichsstellenkompensation verwendet wird. Die Kompensationsspannung kann im Bereich von -19999 µV bis 20000 µV eingestellt werden.

4.5 Ändern der Kanal-Aufzeichnungsfarbe beim Punktdrucker

In diesem Abschnitt wird das Verfahren zur Änderung der Kanal-Aufzeichnungsfarbe beim Punktdrucker erläutert. Während einer laufenden Aufzeichnung kann nicht auf den Grundkonfigurationsbetrieb zugegriffen werden.

Bedienschritte

1. Halten Sie die MENU-Taste 3 s gedrückt, um in den Einstellbetrieb zu gelangen.
2. Halten Sie die △-Taste und die ▷-Taste gleichzeitig für 3 Sekunden gedrückt, um in den Grundkonfigurationsbetrieb zu gelangen.
3. Führen Sie die in der nachfolgenden Abbildung gezeigten Schritte aus.
   Drücken Sie die △ - oder ▽ -Taste, um die gewünschten Werte auszuwählen.
   Wenn die **ESC**-Taste betätigt wird, wird die Operation abgebrochen und die Anzeige schaltet in das übergeordnete Menü zurück.



4. Drücken Sie die ⏎ -Taste, um weitere Kanäle einzustellen.
   Wenn Sie fertig sind, drücken Sie die **ESC**-Taste.
5. Kehren Sie wie folgt zum Normalbetrieb zurück:
   1. Drücken Sie die **ESC**-Taste, wählen Sie mit den Tasten △ - oder ▽ den Menüpunkt End aus und drücken Sie die ↵-Taste.
   2. Wählen Sie mit den Tasten △ - oder ▽ den Menüpunkt StorE oder Abort aus und drücken Sie die ↵-Taste.

Erläuterung

Color

Hier wird die Aufzeichnungsfarbe für Messkanäle spezifiziert. Standardmäßig sind die Farben wie folgt eingestellt:

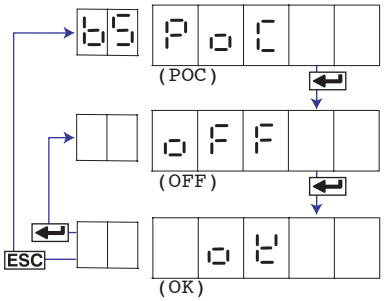
Kanal 01: Purpur (PrPLE)
Kanal 02: Rot (rEd)
Kanal 03: Grün (GrEEn)
Kanal 04: Blau (bLUE)
Kanal 05: Braun (broWn)
Kanal 06: Schwarz (bLACK)

4.6 Aufzeichnung mit Zeitversatzkompensation längs der Zeitachse (Linienschreiber)

In diesem Abschnitt wird das Einstellverfahren zur Aufzeichnung mit Zeitversatzkompensation längs der Zeitachse beim Linienschreiber erläutert. Während einer laufenden Aufzeichnung kann nicht auf den Grundkonfigurationsbetrieb zugegriffen werden.

Bedienschritte

1. Halten Sie die MENU-Taste 3 s gedrückt, um in den Einstellbetrieb zu gelangen.
2. Halten Sie die △-Taste und die ▷-Taste gleichzeitig für 3 Sekunden gedrückt, um in den Grundkonfigurationsbetrieb zu gelangen.
3. Führen Sie die in der nachfolgenden Abbildung gezeigten Schritte aus.
   Drücken Sie die △ - oder ▽ -Taste, um die gewünschten Werte auszuwählen.
   Wenn die **ESC**-Taste betätigt wird, wird die Operation abgebrochen und die Anzeige schaltet in das übergeordnete Menü zurück.



Wählen Sie „POC“.

Wählen Sie ON, um die Zeitversatzkompensation der Stifte längs der Zeitachse freizugeben.

Die Einstellungen werden aktiviert.

4. Wenn Sie fertig sind, drücken Sie die **ESC**-Taste.
5. Kehren Sie wie folgt zum Normalbetrieb zurück:
   1. Drücken Sie die **ESC**-Taste, wählen Sie mit den Tasten △ - oder ▽ den Menüpunkt End aus und drücken Sie die ↵-Taste.
   2. Wählen Sie mit den Tasten △ - oder ▽ den Menüpunkt StorE oder Abort aus und drücken Sie die ↵-Taste.

Erläuterung

Wenn die Zeitversatzkompensation eingeschaltet ist (ON), wird beim periodischen Ausdruck bei der Zeitangabe ein Sternchen (*) ausgedruckt.

Hinweis:

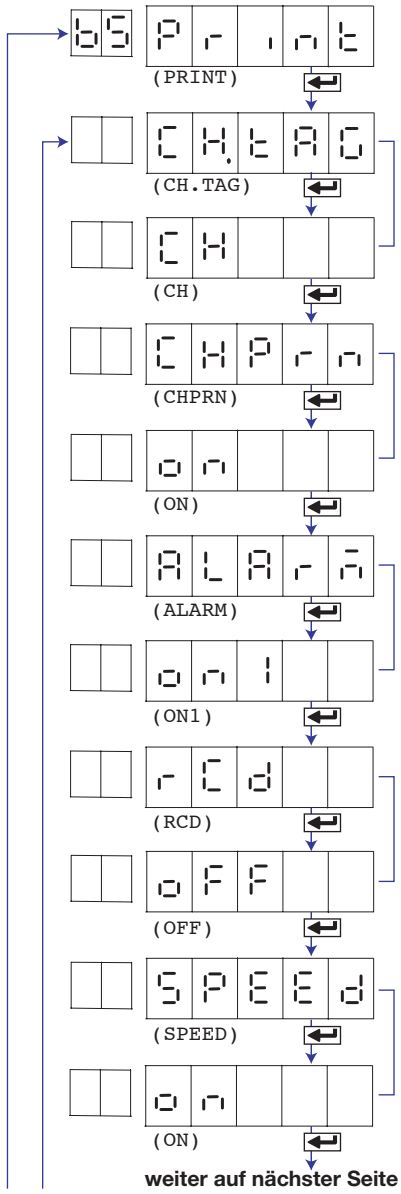
Ist die Zeitversatzkompensation aktiviert, werden für die Aufzeichnung alle Stifte nach dem Referenzstift ausgerichtet (= Stift, der am weitesten hinten sitzt: Stift 2 bei 2-Stifte-Modell, Stift 3 bei 3-Stifte-Modell und Stift 4 bei 4-Stifte- Modell). Wird die Aufzeichnung gestartet, bewegt sich zunächst nur der Referenzstift, solange bis der Zeitversatz kompensiert ist. Es handelt sich also nicht um eine Funktionsstörung.

4.7 Ausdruck von Positionen ein-/ausschalten

In diesem Abschnitt wird beschrieben, wie der Ausdruck einzelner Positionen auf dem Diagrammpapier ein- und ausgeschaltet werden kann. Während einer laufenden Aufzeichnung kann nicht auf den Grundkonfigurationsbetrieb zugegriffen werden.

Bedienschritte

1. Halten Sie die MENU-Taste 3 s gedrückt, um in den Einstellbetrieb zu gelangen.
2. Halten Sie die △-Taste und die ▷-Taste gleichzeitig für 3 Sekunden gedrückt, um in den Grundkonfigurationsbetrieb zu gelangen.
3. Führen Sie die in der nachfolgenden Abbildung gezeigten Schritte aus.
   Drücken Sie die △ - oder ▽ -Taste, um die gewünschten Werte auszuwählen.
   Wenn die **ESC**-Taste betätigt wird, wird die Operation abgebrochen und die Anzeige schaltet in das übergeordnete Menü zurück.



Wählen Sie „PRINT“.

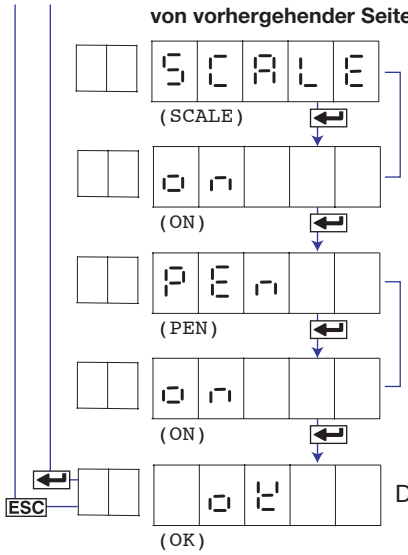
Kanal-/Tag-Nummern-Ausdruck
Wählen ob im Ausdruck die Kanalnummern ((CH) oder die Tag-Nummern (TAG) verwendet werden sollen.

Kanalausdruck (nur Punktdrucker)
Wählen Sie mit ON oder OFF, ob bei der Trend-aufzeichnung neben der Trendkurve die Kanal-/Tag-Nummer ausgeduckt werden soll oder nicht.

Alarmausdruck
Wählen Sie, ob das Auftreten/Beenden eines Alarmzustands ausgedruckt werden soll (ON1, ON2 oder OFF).

Ausdruck beim Start der Aufzeichnung
Wählen Sie mit ON oder OFF, ob beim Start der Aufzeichnung ein Ausdruck erfolgen soll oder nicht.

Ausdruck beim Wechsel der Vorschub-geschwindig
Wählen Sie mit ON oder OFF, ob beim Wechsel der Vorschubgeschwindigkeit ein Ausdruck erfolgen soll oder nicht.



Skalenausdruck
Wählen Sie mit ON oder OFF, ob die Skala beim periodischen Ausdruck gedruckt werden soll oder nicht.

Ausdruck der Aufzeichnungsfarbe (nur Linienschreiber)
Wählen Sie mit ON oder OFF, ob die Aufzeichnungsfarbe beim periodischen Ausdruck gedruckt werden soll oder nicht. Das gilt nur für Kanäle, deren Skalenausduck eingeschaltet ist (ON).

Die Einstellungen werden aktiviert.

4. Wenn Sie fertig sind, drücken Sie die **ESC**-Taste.
5. Kehren Sie wie folgt zum Normalbetrieb zurück:
   1. Drücken Sie die **ESC**-Taste, wählen Sie mit den Tasten △ - oder ▽ den Menüpunkt End aus und drücken Sie die ↵-Taste.
   2. Wählen Sie mit den Tasten △ - oder ▽ den Menüpunkt StorE oder Abort aus und drücken Sie die ↵-Taste.

Erläuterung

Kanal-/Tag-Nummern-Ausdruck
Kanal (CH): Die Kanalnummer wird ausgedruckt.
Tag (tAG): Die Tag-Nummer wird ausgedruckt.

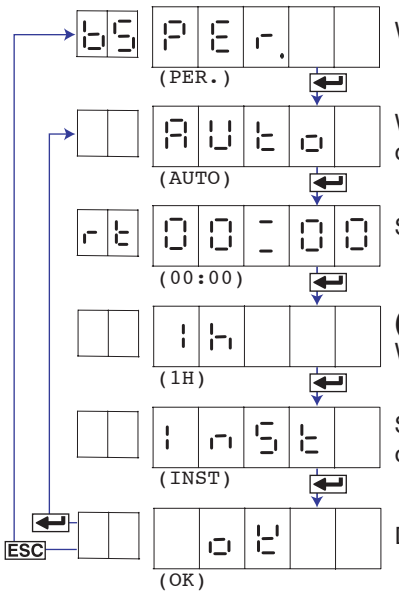
Alarmausdruck
On1 (on 1): Die Alarminformation wird gedruckt, wenn ein Alarmzustand auftritt oder endet.
On2 (on2): Die Alarminformation wird nur gedruckt, wenn ein Alarmzustand auftritt.
Off (oFF): Die Alarminformation wird nicht ausgedruckt.

4.8 Einstellung des periodischen Ausdrucks

In diesem Abschnitt wird beschrieben, wie der periodische Ausdruck eingestellt wird. Während einer laufenden Aufzeichnung kann nicht auf den Grundkonfigurationsbetrieb zugegriffen werden.

Bedienschritte

1. Halten Sie die MENU-Taste 3 s gedrückt, um in den Einstellbetrieb zu gelangen.
2. Halten Sie die △-Taste und die ▷-Taste gleichzeitig für 3 Sekunden gedrückt, um in den Grundkonfigurationsbetrieb zu gelangen.
3. Führen Sie die in der nachfolgenden Abbildung gezeigten Schritte aus.
   Drücken Sie die △ - oder ▽ -Taste, um die gewünschten Werte auszuwählen.
   Nähere Informationen zur Eingabe von Werten oder Zeichen finden Sie auf Seite 18 der *Bedienungsanleitung*.
   Wenn die **ESC**-Taste betätigt wird, wird die Operation abgebrochen und die Anzeige schaltet in das übergeordnete Menü zurück.



Wählen Sie „PER“.

Wählen Sie den Modus für das Intervall des periodischen Ausdrucks.

Stellen Sie die Referenzzeit für den Ausdruck ein.

(Wenn der Modus des Intervalls auf manuell eingestellt ist)
Wählen Sie das Intervall für den periodischen Ausdruck.

Stellen Sie INST zur Freigabe oder OFF zum Sperren des periodischen Ausdrucks ein.

Die Einstellungen werden aktiviert.

4. Wenn Sie fertig sind, drücken Sie die **ESC**-Taste.
5. Kehren Sie wie folgt zum Normalbetrieb zurück:
   1. Drücken Sie die **ESC**-Taste, wählen Sie mit den Tasten △ - oder ▽ den Menüpunkt End aus und drücken Sie die ↵-Taste.
   2. Wählen Sie mit den Tasten △ - oder ▽ den Menüpunkt StorE oder Abort aus und drücken Sie die ↵-Taste.

Erläuterung

Periodisches Ausdruckintervall

Das periodische Ausdruckintervall kann wie folgt eingestellt werden:
Auto (AUto): Automatisches Intervall abhängig von der Vorschubgeschwindigkeit.
Manuell (mAn.): Manuelle Einstellung des Ausdruckintervalls.

Referenzzeit

Stellt die Referenzzeit für die Ausführung des periodischen Ausdrucks ein. Sie wird im Bereich von 00 bis 23 in 1-Std-Schritten spezifiziert. Minuten können nicht spezifiziert werden.

Intervall

Wählen Sie das Intervall aus 10, 12, 15, 20, 30 Minuten, 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12 und 24 Stunden (10 min bis 24h).

Ein-/Ausschalten des periodischen Ausdrucks

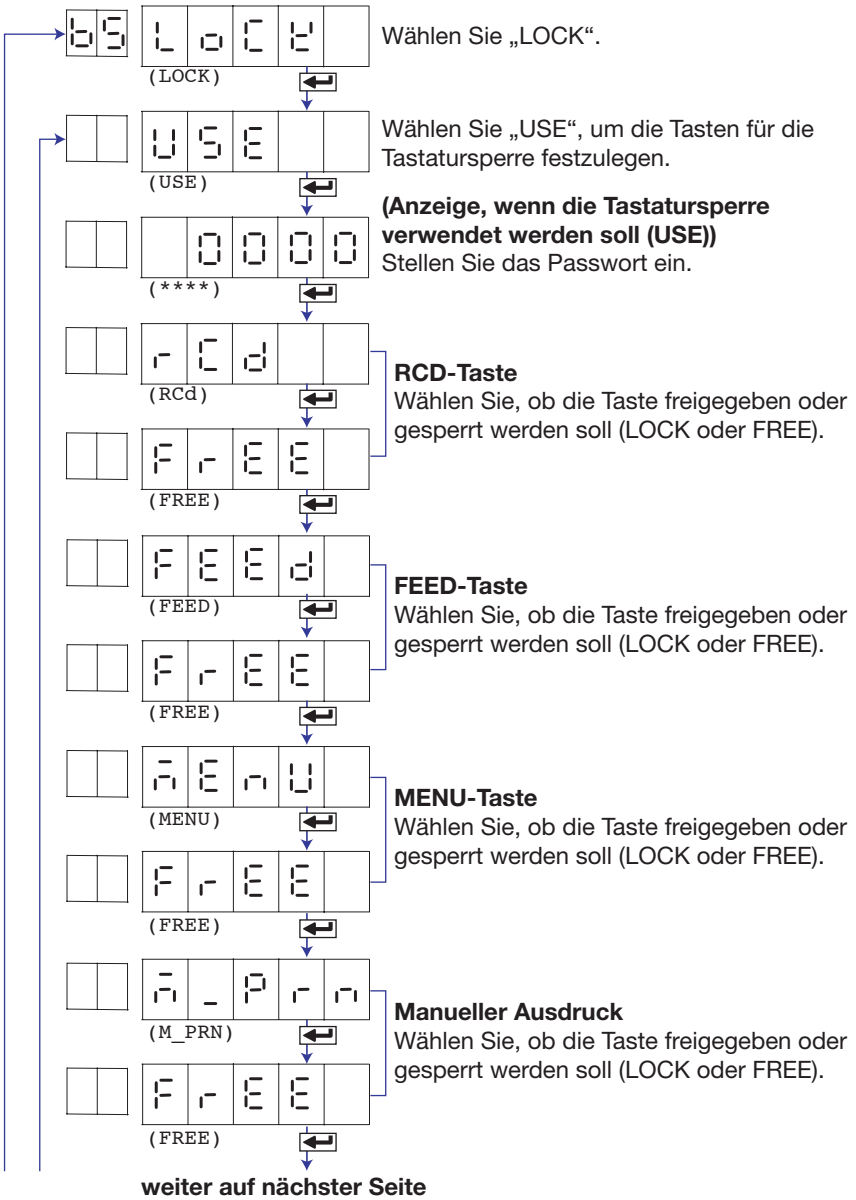
Ein (Momentanwert) (inSt): Messwert zu diesem Zeitpunkt wird gedruckt.
Aus (oFF): Periodischer Ausdruck wird ausgeschaltet.

4.9 Einstellung der Tastenverriegelungsfunktion

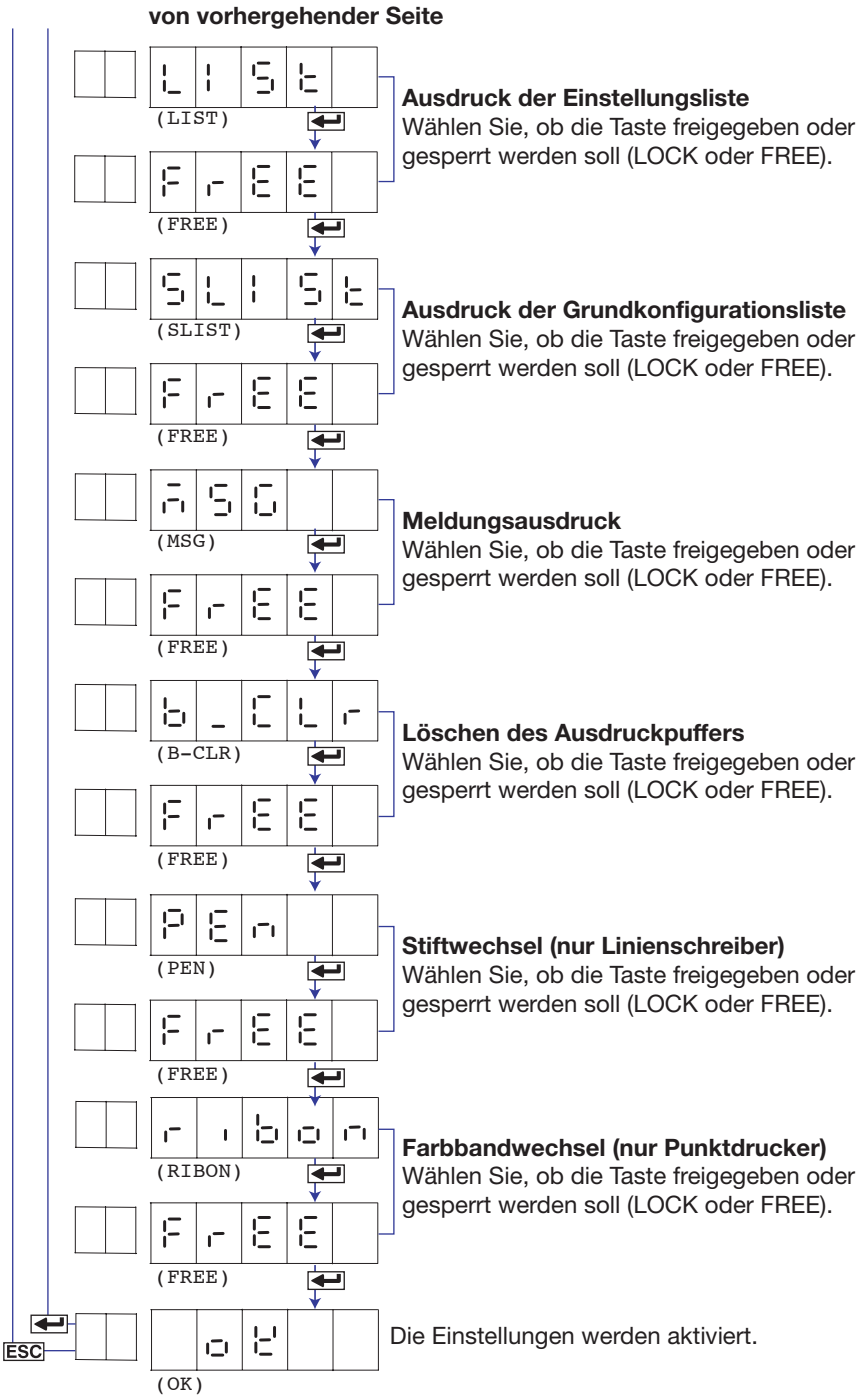
In diesem Abschnitt wird erläutert, wie die Tasten, die gesperrt werden sollen, spezifiziert werden und wie das Passwort zur Aufhebung der Tastenverriegelung eingestellt wird. Während einer laufenden Aufzeichnung kann nicht auf den Grundkonfigurationsbetrieb zugegriffen werden.

Bedienschritte

1. Halten Sie die MENU-Taste 3 s gedrückt, um in den Einstellbetrieb zu gelangen.
2. Halten Sie die △-Taste und die ▷-Taste gleichzeitig für 3 Sekunden gedrückt, um in den Grundkonfigurationsbetrieb zu gelangen.
3. Führen Sie die in der nachfolgenden Abbildung gezeigten Schritte aus.
   Drücken Sie die △ - oder ▽ -Taste, um die gewünschten Werte auszuwählen.
   Nähere Informationen zur Eingabe von Werten oder Zeichen finden Sie auf Seite 18 der *Bedienungsanleitung*.
   Wenn die **ESC**-Taste betätigt wird, wird die Operation abgebrochen und die Anzeige schaltet in das übergeordnete Menü zurück.


(LOCK)
Wählen Sie „LOCK“.
(USE)
Wählen Sie „USE“, um die Tasten für die Tastatursperre festzulegen.
(****)
(Anzeige, wenn die Tastatursperre verwendet werden soll (USE))
Stellen Sie das Passwort ein.
(RCd)
RCD-Taste
Wählen Sie, ob die Taste freigegeben oder gesperrt werden soll (LOCK oder FREE).
(FREE)
(FEED)
FEED-Taste
Wählen Sie, ob die Taste freigegeben oder gesperrt werden soll (LOCK oder FREE).
(FREE)
(MENU)
MENU-Taste
Wählen Sie, ob die Taste freigegeben oder gesperrt werden soll (LOCK oder FREE).
(FREE)
(M_PRN)
Manueller Ausdruck
Wählen Sie, ob die Taste freigegeben oder gesperrt werden soll (LOCK oder FREE).
(FREE)

weiter auf nächster Seite


von vorhergehender Seite
(LIST)
(FREE)
(SLIST)
(FREE)
(MSG)
(FREE)
(B-CLR)
(FREE)
(PEN)
(FREE)
(RIBON)
(FREE)
(OK)
ESC
Ausdruck der Einstellungsliste
Wählen Sie, ob die Taste freigegeben oder gesperrt werden soll (LOCK oder FREE).
Ausdruck der Grundkonfigurationsliste
Wählen Sie, ob die Taste freigegeben oder gesperrt werden soll (LOCK oder FREE).
Meldungsausdruck
Wählen Sie, ob die Taste freigegeben oder gesperrt werden soll (LOCK oder FREE).
Löschen des Ausdruckpuffers
Wählen Sie, ob die Taste freigegeben oder gesperrt werden soll (LOCK oder FREE).
Stiftwechsel (nur Linienschreiber)
Wählen Sie, ob die Taste freigegeben oder gesperrt werden soll (LOCK oder FREE).
Farbbandwechsel (nur Punktdrucker)
Wählen Sie, ob die Taste freigegeben oder gesperrt werden soll (LOCK oder FREE).
Die Einstellungen werden aktiviert.

4. Wenn Sie fertig sind, drücken Sie die **ESC**-Taste.
5. Kehren Sie wie folgt zum Normalbetrieb zurück:
   1. Drücken Sie die **ESC**-Taste, wählen Sie mit den Tasten △ - oder ▽ den Menüpunkt End aus und drücken Sie die ↵-Taste.
   2. Wählen Sie mit den Tasten △ - oder ▽ den Menüpunkt StorE oder Abort aus und drücken Sie die ↵-Taste.

Erläuterung

LOCK (Tastenverriegelung)

Auswählen der zu sperrenden Tasten (USE)

Tastenverriegelung nicht verwenden (not)

Passwort

Geben Sie hier das Passwort zur Aufhebung der Tastensperre ein. Wählen Sie für das Passwort 4 Ziffern.

Tasten/Tastenfunktionen, die gesperrt werden können

Um Tasten zu sperren/entsperren, ist LoCK bzw. FrEE zu wählen.

RCD:	RCD-Taste
FEED:	FEED-Taste
MENU:	MENU-Taste
M_PRN:	FUNC-Taste + manuelle Ausdruckoperation
LIST:	FUNC-Taste + Einstellungslisten-Ausdruckoperation
SLIST:	FUNC-Taste + Grundkonfigurationslisten-Ausdruckoperation
MSG:	FUNC-Taste + Meldungsausdruckoperation
B_CLEAR:	FUNC-Taste + Löschoperation des Ausdruck-Pufferspeichers
PEN:	FUNC-Taste + Operation zur Bewegung des Stifts an eine leicht zugängliche Position zum Stift-Austausch (beim Linienschreiber)
RIBON:	FUNC-Taste + Operation zum Austauschen der Farbbandkassette bei eingeschaltetem Gerät (beim Punktdrucker)

<Verwandte Themen>

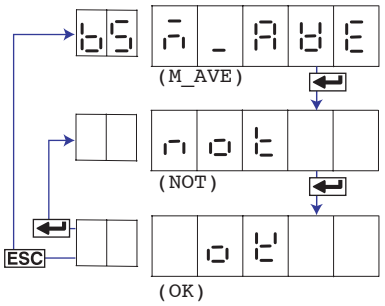
Aktivieren und Lösen der Tastensperre siehe Abschnitt „Aktivieren und Lösen der Tastensperre“ in der *Bedienungsanleitung*.

4.10 Aktivierung der Funktion des gleitendenden Mittelwerts beim Punktdrucker

In diesem Abschnitt wird beschrieben, wie der gleitende Mittelwert beim Punktdrucker freigegeben/gesperrt werden kann. Während einer laufenden Aufzeichnung kann nicht auf den Grundkonfigurationsbetrieb zugegriffen werden.

Bedienschritte

1. Halten Sie die MENU-Taste 3 s gedrückt, um in den Einstellbetrieb zu gelangen.
2. Halten Sie die △-Taste und die ▷-Taste gleichzeitig für 3 Sekunden gedrückt, um in den Grundkonfigurationsbetrieb zu gelangen.
3. Führen Sie die in der nachfolgenden Abbildung gezeigten Schritte aus.
   Drücken Sie die △ - oder ▽ -Taste, um die gewünschten Werte auszuwählen.
   Wenn die **ESC**-Taste betätigt wird, wird die Operation abgebrochen und die Anzeige schaltet in das übergeordnete Menü zurück.



Wählen Sie „M_AVE“.

Wählen Sie, ob die Funktion des gleitenden Mittelwerts freigegeben werden soll.

Die Einstellungen werden aktiviert.

4. Wenn Sie fertig sind, drücken Sie die **ESC**-Taste.
5. Kehren Sie wie folgt zum Normalbetrieb zurück:
   1. Drücken Sie die **ESC**-Taste, wählen Sie mit den Tasten △ - oder ▽ den Menüpunkt End aus und drücken Sie die ↵-Taste.
   2. Wählen Sie mit den Tasten △ - oder ▽ den Menüpunkt StorE oder Abort aus und drücken Sie die ↵-Taste.

Erläuterung

M_AVE (Gleitender Mittelwert)

Freigeben (USE): Im Einstellbetrieb kann die Einstellung der Anzahl der Abtastungen des gleitenden Mittelwerts vorgenommen werden.

Sperren (not): Im Einstellbetrieb wird die Position M_AVE nicht angezeigt.

<Verwandte Themen>

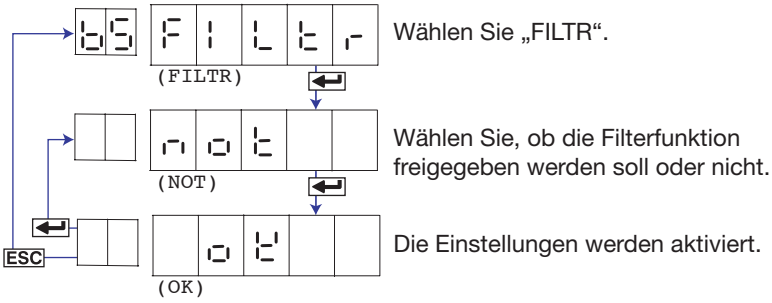
Aktivieren der Funktion des gleitenden Mittelwerts siehe Abschnitt 3.3

4.11 Aktivierung der Filterfunktion (Linienschreiber)

In diesem Abschnitt wird das Verfahren zum Freigeben und Sperren der Eingangsfilterfunktion beim Linienschreiber erläutert. Während einer laufenden Aufzeichnung kann nicht auf den Grundkonfigurationsbetrieb zugegriffen werden.

Bedienschritte

1. Halten Sie die MENU-Taste 3 s gedrückt, um in den Einstellbetrieb zu gelangen.
2. Halten Sie die △-Taste und die ▷-Taste gleichzeitig für 3 Sekunden gedrückt, um in den Grundkonfigurationsbetrieb zu gelangen.
3. Führen Sie die in der nachfolgenden Abbildung gezeigten Schritte aus.
   Drücken Sie die △ - oder ▽ -Taste, um die gewünschten Werte auszuwählen.
   Wenn die **ESC**-Taste betätigt wird, wird die Operation abgebrochen und die Anzeige schaltet in das übergeordnete Menü zurück.



4. Wenn Sie fertig sind, drücken Sie die **ESC**-Taste.
5. Kehren Sie wie folgt zum Normalbetrieb zurück:
   1. Drücken Sie die **ESC**-Taste, wählen Sie mit den Tasten △ - oder ▽ den Menüpunkt End aus und drücken Sie die ↵-Taste.
   2. Wählen Sie mit den Tasten △ - oder ▽ den Menüpunkt StorE oder Abort aus und drücken Sie die ↵-Taste.

Erläuterung

FILTR

Freigeben (USE): Die Einstellung der Filter-Zeitkonstante kann im Einstellbetrieb vorgenommen werden.

Sperren (not): Im Einstellbetrieb wird die Position FILTR nicht angezeigt.

<Verwandte Themen>

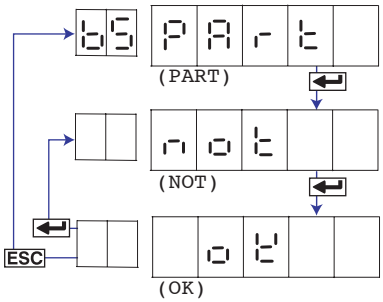
Einstellung der Filterfunktion siehe Abschnitt 3.2

4.12 Aktivierung der teilweise gespreizten Aufzeichnung

In diesem Abschnitt wird das Verfahren zum Freigeben/Sperren der teilweise gespreizten Aufzeichnung erläutert. Während einer laufenden Aufzeichnung kann nicht auf den Grundkonfigurationsbetrieb zugegriffen werden.

Bedienschritte

1. Halten Sie die MENU-Taste 3 s gedrückt, um in den Einstellbetrieb zu gelangen.
2. Halten Sie die △-Taste und die ▷-Taste gleichzeitig für 3 Sekunden gedrückt, um in den Grundkonfigurationsbetrieb zu gelangen.
3. Führen Sie die in der nachfolgenden Abbildung gezeigten Schritte aus.
   Drücken Sie die △ - oder ▽ -Taste, um die gewünschten Werte auszuwählen.
   Wenn die **ESC**-Taste betätigt wird, wird die Operation abgebrochen und die Anzeige schaltet in das übergeordnete Menü zurück.



Wählen Sie „PART“.

Wählen Sie, ob die teilweise gespreizte Aufzeichnung verwendet werden darf oder nicht.

Die Einstellungen werden aktiviert.

4. Wenn Sie fertig sind, drücken Sie die **ESC**-Taste.
5. Kehren Sie wie folgt zum Normalbetrieb zurück:
   1. Drücken Sie die **ESC**-Taste, wählen Sie mit den Tasten △ - oder ▽ den Menüpunkt End aus und drücken Sie die ↵-Taste.
   2. Wählen Sie mit den Tasten △ - oder ▽ den Menüpunkt StorE oder Abort aus und drücken Sie die ↵-Taste.

Erläuterung

PART. (Teilweise gespreizte Aufzeichnung)

Freigeben (USE): Die Einstellung von Position und Wert, bis zu welchen die Aufzeichnung gespreizt werden soll, kann im Einstellbetrieb vorgenommen werden.

Sperren (not): Im Einstellbetrieb wird die Position PART nicht angezeigt.

<Verwandte Themen>

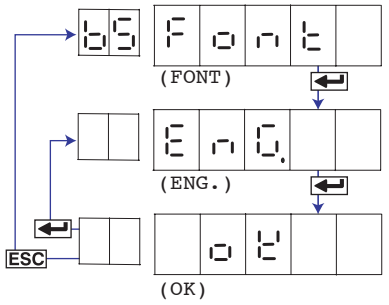
Einstellung der teilweise gespreizten Aufzeichnung siehe Abschnitt 3.5

4.13 Ändern des Zeichensatzes für den Ausdruck

In diesem Abschnitt wird erläutert, wie Anzeige- und Aufzeichnungssprache geändert werden können. Während einer laufenden Aufzeichnung kann nicht auf den Grundkonfigurationsbetrieb zugegriffen werden.

Bedienschritte

1. Halten Sie die MENU-Taste 3 s gedrückt, um in den Einstellbetrieb zu gelangen.
2. Halten Sie die △-Taste und die ▷-Taste gleichzeitig für 3 Sekunden gedrückt, um in den Grundkonfigurationsbetrieb zu gelangen.
3. Führen Sie die in der nachfolgenden Abbildung gezeigten Schritte aus.
   Drücken Sie die △ - oder ▽ -Taste, um die gewünschten Werte auszuwählen.
   Wenn die **ESC**-Taste betätigt wird, wird die Operation abgebrochen und die Anzeige schaltet in das übergeordnete Menü zurück.



4. Wenn Sie fertig sind, drücken Sie die **ESC**-Taste.
5. Kehren Sie wie folgt zum Normalbetrieb zurück:
   1. Drücken Sie die **ESC**-Taste, wählen Sie mit den Tasten △ - oder ▽ den Menüpunkt End aus und drücken Sie die ↵-Taste.
   2. Wählen Sie mit den Tasten △ - oder ▽ den Menüpunkt StorE oder Abort aus und drücken Sie die ↵-Taste.

Erläuterung

FONT

Englisch (Eng.): Verwendung von Schriftzeichen, Ziffern und Symbolen für den Ausdruck.

Japanisch (JPn.): Verwendung von Schriftzeichen, Katakana, Ziffern und Symbolen für den Ausdruck.

Deutsch (GEr.): Verwendung von deutschen Schriftzeichen, Ziffern und Symbolen für den Ausdruck.

Französisch (FrE.): Verwendung von französischen Schriftzeichen, Ziffern und Symbolen für den Ausdruck.

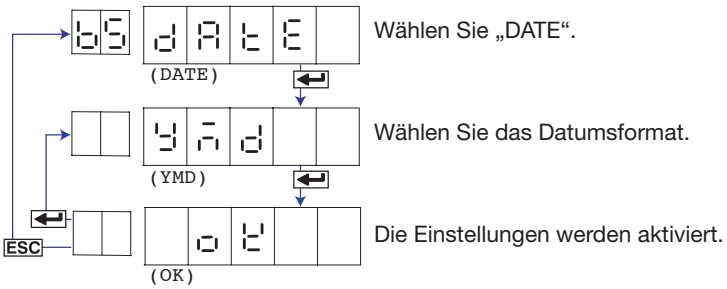
*Katakana (Japanisch), Deutsch und Französisch können beim Meldungsausdruck und Ausdruck der Tag-Nummern verwendet werden, wenn der entsprechende Zeichensatz eingestellt ist.

4.14 Ändern des Formats für den Datums-Ausdruck

In diesem Abschnitt wird erläutert, wie das Ausdrucksformat für Jahr, Monat und Tag geändert wird. Während einer laufenden Aufzeichnung kann nicht auf den Grundkonfigurationsbetrieb zugegriffen werden.

Bedienschritte

1. Halten Sie die MENU-Taste 3 s gedrückt, um in den Einstellbetrieb zu gelangen.
2. Halten Sie die △-Taste und die ▷-Taste gleichzeitig für 3 Sekunden gedrückt, um in den Grundkonfigurationsbetrieb zu gelangen.
3. Führen Sie die in der nachfolgenden Abbildung gezeigten Schritte aus.
   Drücken Sie die △ - oder ▽ -Taste, um die gewünschten Werte auszuwählen.
   Wenn die **ESC**-Taste betätigt wird, wird die Operation abgebrochen und die Anzeige schaltet in das übergeordnete Menü zurück.



4. Wenn Sie fertig sind, drücken Sie die **ESC**-Taste.
5. Kehren Sie wie folgt zum Normalbetrieb zurück:
   1. Drücken Sie die **ESC**-Taste, wählen Sie mit den Tasten △ - oder ▽ den Menüpunkt End aus und drücken Sie die ↵-Taste.
   2. Wählen Sie mit den Tasten △ - oder ▽ den Menüpunkt StorE oder Abort aus und drücken Sie die ↵-Taste.

Erläuterung

DATE (Datumsformat).

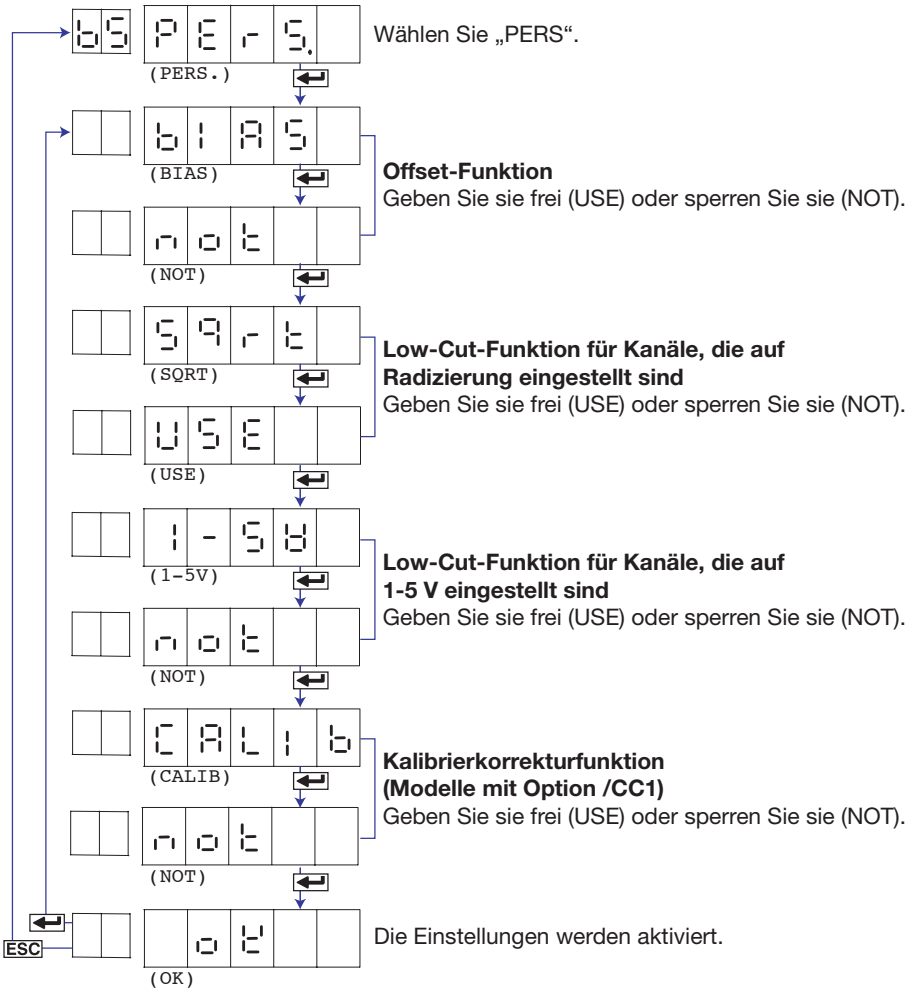
Wählbare Einstellungen	Typ	Ausdruck-beispiele	Anzeige-beispiele	Hinweise
YMd	Jahr/Monat/Tag	2006/03/31	06 03 31	Standardeinstellung
mdY_1	Monat/Tag/Jahr	03/31/2006	03 31 06	
dmY_1	Tag/Monat/Jahr	31/03/2006	31 03 06	
dmY_2	Tag.Monat.Jahr	31.03.2006	31 03 06	
mdY_2	Monat.Tag.Jahr	Mar.31.2006	03 31 06	

4.15 Aktivierung der Funktionen Offset, Low-cut und Kalibrierkorrektur

In diesem Abschnitt wird das Verfahren zum Freigeben/Sperren der Offset-, der Low-cut- und der Kalibrierkorrekturfunktion erläutert. Während einer laufenden Aufzeichnung kann nicht auf den Grundkonfigurationsbetrieb zugegriffen werden.

Bedienschritte

1. Halten Sie die MENU-Taste 3 s gedrückt, um in den Einstellbetrieb zu gelangen.
2. Halten Sie die △-Taste und die ▷-Taste gleichzeitig für 3 Sekunden gedrückt, um in den Grundkonfigurationsbetrieb zu gelangen.
3. Führen Sie die in der nachfolgenden Abbildung gezeigten Schritte aus.
   Drücken Sie die △ - oder ▽ -Taste, um die gewünschten Werte auszuwählen.
   Wenn die **ESC**-Taste betätigt wird, wird die Operation abgebrochen und die Anzeige schaltet in das übergeordnete Menü zurück.



4. Wenn Sie fertig sind, drücken Sie die **ESC**-Taste.
5. Kehren Sie wie folgt zum Normalbetrieb zurück:
   1. Drücken Sie die **ESC**-Taste, wählen Sie mit den Tasten △ - oder ▽ den Menüpunkt End aus und drücken Sie die ↵-Taste.
   2. Wählen Sie mit den Tasten △ - oder ▽ den Menüpunkt StorE oder Abort aus und drücken Sie die ↵-Taste.

Erläuterung

BIAS (Offset)

Freigabe/Sperren der Offset-Funktion.

Freigeben (USE): Ermöglicht die Einstellung des Offset-Werts im Einstellbetrieb.

Sperren (not): Im Einstellbetrieb wird die Position BIAS nicht angezeigt.

SQRT (Low-Cut-Funktion für die Radizierung)

Freigabe/Sperren der Low-cut-Funktion für die Radizierung.

Freigeben (USE): Ermöglicht die Einstellung der Low-cut-Funktion für Kanäle mit Radizierung im Einstellbetrieb.

Sperren (not): Im Einstellbetrieb wird die Position SQRT nicht angezeigt.

1-5V (Low-Cut-Funktion für 1-5 V)

Freigabe/Sperren der 1-5 V Low-cut-Funktion.

Freigeben (USE): Ermöglicht die Einstellung der Low-cut-Funktion für Kanäle mit 1-5 V im Einstellbetrieb.

Sperren (not): Im Einstellbetrieb wird die Position 1-5V nicht angezeigt.

CALIB (Kalibrierkorrekturfunktion)

Freigabe/Sperren der Kalibrierkorrekturfunktion.

Freigeben (USE): Ermöglicht die Einstellung der Kalibrierkorrektur im Einstellbetrieb.

Sperren (not): Im Einstellbetrieb wird die Position CALIB nicht angezeigt.

Hinweis:

Die Offsetfunktion und die Kalibrierkorrekturfunktion können nicht gleichzeitig freigegeben werden.

<Verwandte Themen>

Einstellung des Offset-Werts: siehe Abschnitt 3.10

Einstellung des Low-Cut-Werts: siehe Abschnitt 2.1

Einstellung der Kalibrierkorrekturfunktion: siehe Abschnitt 4.19

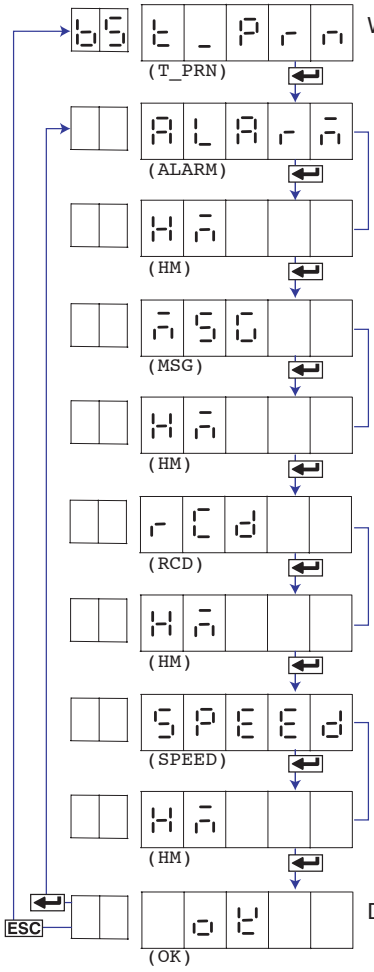
Einstellung des Kalibrierkorrekturwerte: siehe Abschnitt 3.11

4.16 Ändern des Formats für den Uhrzeit-Ausdruck

In diesem Abschnitt wird erläutert, wie das Ausdrucksformat für Uhrzeit-Ausdruckformat bei den Ausdrucken von Alarm, Meldung, Aufzeichnungsbeginn und neuer Vorschubgeschwindigkeit geändert wird. Während einer laufenden Aufzeichnung kann nicht auf den Grundkonfigurationsbetrieb zugegriffen werden.

Bedienschritte

1. Halten Sie die MENU-Taste 3 s gedrückt, um in den Einstellbetrieb zu gelangen.
2. Halten Sie die △-Taste und die ▷-Taste gleichzeitig für 3 Sekunden gedrückt, um in den Grundkonfigurationsbetrieb zu gelangen.
3. Führen Sie die in der nachfolgenden Abbildung gezeigten Schritte aus.
   Drücken Sie die △ - oder ▽ -Taste, um die gewünschten Werte auszuwählen.
   Wenn die **ESC**-Taste betätigt wird, wird die Operation abgebrochen und die Anzeige schaltet in das übergeordnete Menü zurück.



Wählen Sie „T_PRN“.

Alarmausdruck
Wählen Sie das Ausdrucksformat für die Zeit.

Meldungsausdruck
Wählen Sie das Ausdrucksformat für die Zeit.

Ausdruck bei Start der Aufzeichnung
Wählen Sie das Ausdrucksformat für die Zeit.

Ausdruck bei Wechsel der Vorschubgeschwindigkeit
Wählen Sie das Ausdrucksformat für die Zeit.

Die Einstellungen werden aktiviert.

4. Wenn Sie fertig sind, drücken Sie die **ESC**-Taste.
5. Kehren Sie wie folgt zum Normalbetrieb zurück:
   1. Drücken Sie die **ESC**-Taste, wählen Sie mit den Tasten △ - oder ▽ den Menüpunkt End aus und drücken Sie die ↵-Taste.
   2. Wählen Sie mit den Tasten △ - oder ▽ den Menüpunkt StorE oder Abort aus und drücken Sie die ↵-Taste.

Erläuterung

Auswahl des Ausdruckformats

Einstellung des Ausdruckformats beim Ausdruck von Alarmen, Meldungen, Start der Aufzeichnung und Wechsel der Vorschubgeschwindigkeit.

- **Ausdruck bei Alarmen, Start der Aufzeichnung und Wechsel des Vorschubs**

HH:MM (H M):	Stunde:Minute
HH:MM:SS (H M S):	Stunde:Minute:Sekunde
M/D H:M (M d H M):	Monat/Tag Stunde:Minute
M/D H:M:S (M d H M S):	Monat/Tag Stunde:Minute:Sekunde
YMD H:M:S (Y - S):	Jahr/Monat/Tag Stunde:Minute:Sekunde

- **Ausdruck bei Meldungen**

HH:MM (H M):	Stunde:Minute
HH:MM:SS (H M S):	Stunde:Minute:Sekunde
M/D H:M (M d H M):	Monat/Tag Stunde:Minute
M/D H:M:S (M d H M S):	Monat/Tag Stunde:Minute:Sekunde
YMD H:M:S (Y - S):	Jahr/Monat/Tag Stunde:Minute:Sekunde
Kein (n o n E):	Datum/Uhrzeit werden nicht ausgedruckt

Hinweis:

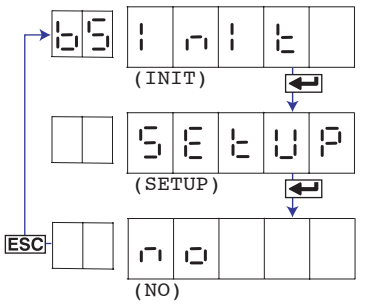
Das Format für den Ausdruck von Jahr, Monat und Tag ist abhängig vom gewählten Datumsformat (siehe Abschnitt 4.14).

4.17 Initialisieren der Einstellungen

In diesem Abschnitt wird beschrieben, wie der Recorder auf die werksseitig vorgenommenen Standardeinstellungen zurückgesetzt werden kann. Beachten Sie, dass bei diesem Vorgang alle vom Anwender vorgenommenen Einstellungen außer der Einstellung von Datum/Uhrzeit im Recorder verloren gehen. Während einer laufenden Aufzeichnung kann nicht auf den Grundkonfigurationsbetrieb zugegriffen werden.

Bedienschritte

1. Halten Sie die MENU-Taste 3 s gedrückt, um in den Einstellbetrieb zu gelangen.
2. Halten Sie die △-Taste und die ▷-Taste gleichzeitig für 3 Sekunden gedrückt, um in den Grundkonfigurationsbetrieb zu gelangen.
3. Führen Sie die in der nachfolgenden Abbildung gezeigten Schritte aus.
   Drücken Sie die △ - oder ▽ -Taste, um die gewünschten Werte auszuwählen.
   Wenn die **ESC**-Taste betätigt wird, wird die Operation abgebrochen und die Anzeige schaltet in das übergeordnete Menü zurück.



Wählen Sie „INIT“.

Wählen Sie den zu initialisierenden Bereich.

Wählen Sie „YES“ und drücken Sie ↵, um die Initialisierung durchzuführen und zum Normalbetrieb zurückzukehren.

Erläuterung

INIT (Initialisierung)

Einstellungen (SET): Initialisierung der Einstellungen.
Grundkonfiguration (SETUP): Initialisieren der Grundkonfiguration.

Einstellungen, die nicht zurückgesetzt werden

Folgende Positionen lassen sich nicht zurücksetzen.

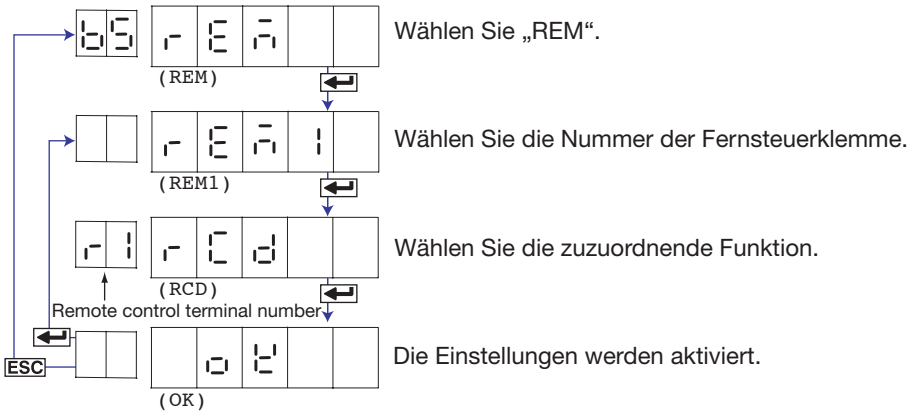
- Abgleichswert der Stiftposition und Abgleichswert der Farbbandkassettenposition (Grundkonfigurationsbetrieb)
- Datum/Uhrzeit (Einstellbetrieb)

4.18 Zuweisen von Funktionen zu den Fernsteuer-Eingangsklemmen (Option /R1)

In diesem Abschnitt wird beschrieben, wie Funktionen zu den Fernsteuer-Eingangsklemmen zugewiesen werden. Während einer laufenden Aufzeichnung kann nicht auf den Grundkonfigurationsbetrieb zugegriffen werden.

Bedienschritte

1. Halten Sie die MENU-Taste 3 s gedrückt, um in den Einstellbetrieb zu gelangen.
2. Halten Sie die △-Taste und die ▷-Taste gleichzeitig für 3 Sekunden gedrückt, um in den Grundkonfigurationsbetrieb zu gelangen.
3. Führen Sie die in der nachfolgenden Abbildung gezeigten Schritte aus.
   Drücken Sie die △ - oder ▽ -Taste, um die gewünschten Werte auszuwählen.
   Wenn die **ESC**-Taste betätigt wird, wird die Operation abgebrochen und die Anzeige schaltet in das übergeordnete Menü zurück.



4. Wenn Sie fertig sind, drücken Sie die **ESC**-Taste.
5. Kehren Sie wie folgt zum Normalbetrieb zurück:
   1. Drücken Sie die **ESC**-Taste, wählen Sie mit den Tasten △ - oder ▽ den Menüpunkt End aus und drücken Sie die ↵-Taste.
   2. Wählen Sie mit den Tasten △ - oder ▽ den Menüpunkt StorE oder Abort aus und drücken Sie die ↵-Taste.

Erläuterung

REM (Nr. der Fernsteuereingangsklemme)

Die Fernsteuer-Eingangsklemmen haben die Nummern 1 bis 5.

Funktion, die zugewiesen werden soll

RCD (rCd):	Startet/beendet die Aufzeichnung.
C_SPD (C_SPd):	Wechsel der Vorschubgeschwindigkeit.
T_ADJ (t_AdJ):	Stellt die interne Uhr auf die nächstliegende volle Stunde ein.
M_PRN (M_Prn):	Führt den manuellen Ausdruck aus.
MSG1 (MSG 1):	Druckt Meldung 1
MSG2 (MSG2):	Druckt Meldung 2
MSG3 (MSG3):	Druckt Meldung 3
MSG4 (MSG4):	Druckt Meldung 4
MSG5 (MSG5):	Druckt Meldung 5
Keine (nonE):	Es wird keine Funktion zugewiesen.

<Verwandte Themen>

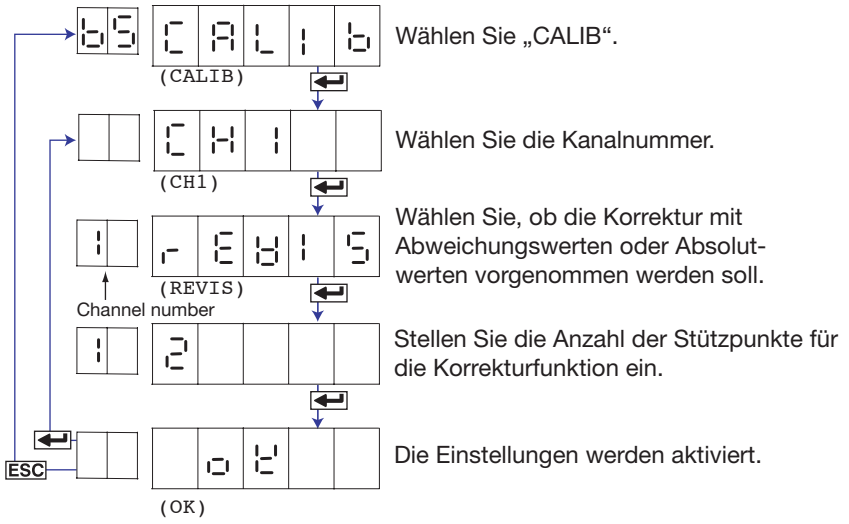
Einstellung der zweiten Vorschubgeschwindigkeit siehe Abschnitt 3.9

4.19 Einstellung der Kalibrierkorrekturfunktion

In diesem Abschnitt wird beschrieben, wie die Kalibrierkorrekturfunktion eingestellt wird. Während einer laufenden Aufzeichnung kann nicht auf den Grundkonfigurationsbetrieb zugegriffen werden.

Bedienschritte

1. Halten Sie die MENU-Taste 3 s gedrückt, um in den Einstellbetrieb zu gelangen.
2. Halten Sie die △-Taste und die ▷-Taste gleichzeitig für 3 Sekunden gedrückt, um in den Grundkonfigurationsbetrieb zu gelangen.
3. Führen Sie die in der nachfolgenden Abbildung gezeigten Schritte aus.
   Drücken Sie die △ - oder ▽ -Taste, um die gewünschten Werte auszuwählen.
   Wenn die **ESC**-Taste betätigt wird, wird die Operation abgebrochen und die Anzeige schaltet in das übergeordnete Menü zurück.



4. Wenn Sie fertig sind, drücken Sie die **ESC**-Taste.
5. Kehren Sie wie folgt zum Normalbetrieb zurück:
   1. Drücken Sie die **ESC**-Taste, wählen Sie mit den Tasten △ - oder ▽ den Menüpunkt End aus und drücken Sie die ↵-Taste.
   2. Wählen Sie mit den Tasten △ - oder ▽ den Menüpunkt Store oder Abort aus und drücken Sie die ↵-Taste.

Erläuterung

Kalibrierkorrekturverfahren

Abweichung (rEUI S): Die Differenz zwischen Eingangswert und korrigiertem Wert wird spezifiziert.

Absolutwert (AbSoL): Der korrigierte Wert wird direkt spezifiziert.

Anzahl der Stützpunkte für die Korrekturtabelle

Stellt die Anzahl der Stützpunkte (einschließlich Start- und Endwert) für die Segmente von 2 bis 16 ein.

<Verwandte Themen>

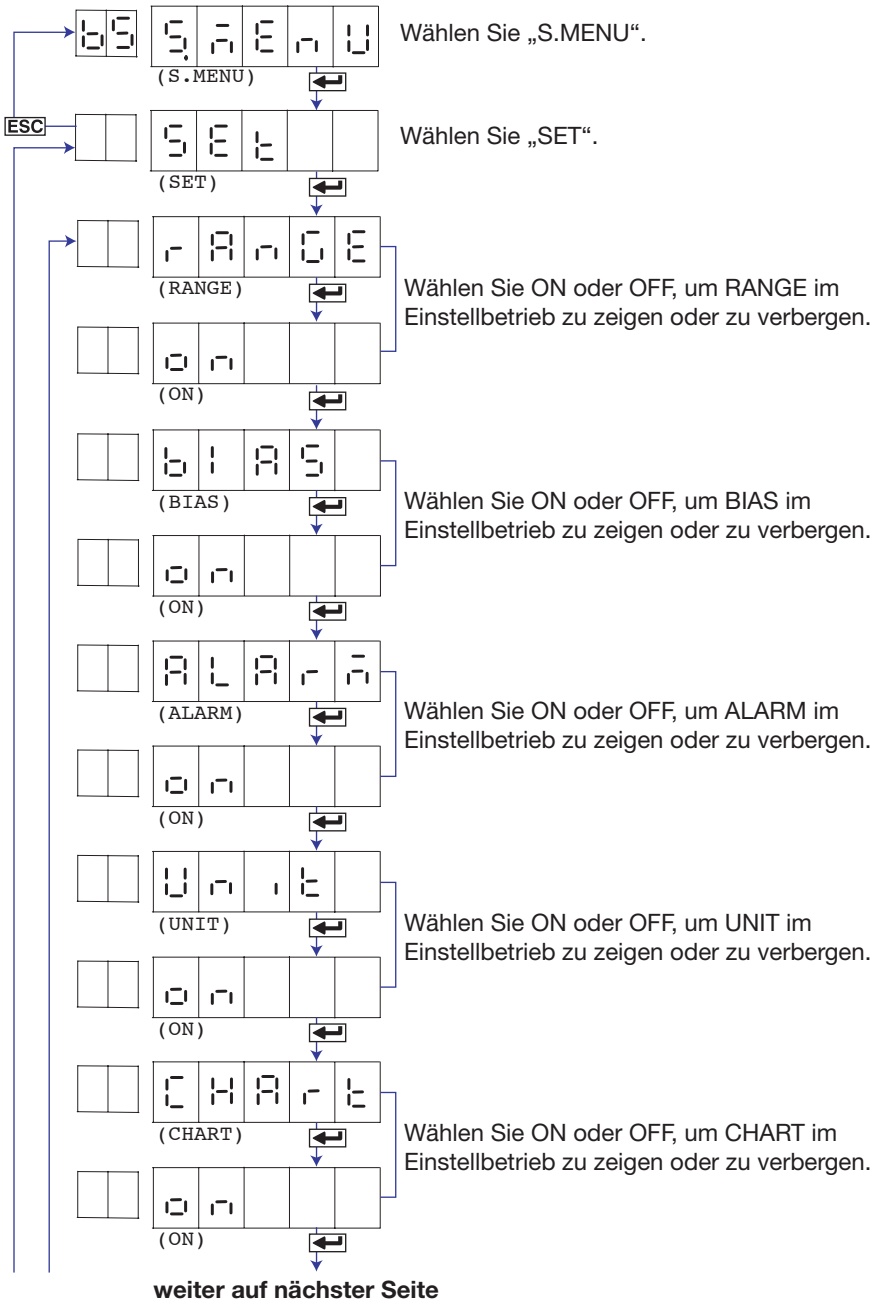
Freigabe der Kalibrierkorrekturfunktion siehe Abschnitt 4.15
Ausführen der Kalibrierkorrekturfunktion siehe Abschnitt 3.11

4.20 Auswahl der Menüpunkte, die im Einstellmenü angezeigt oder verborgen werden sollen

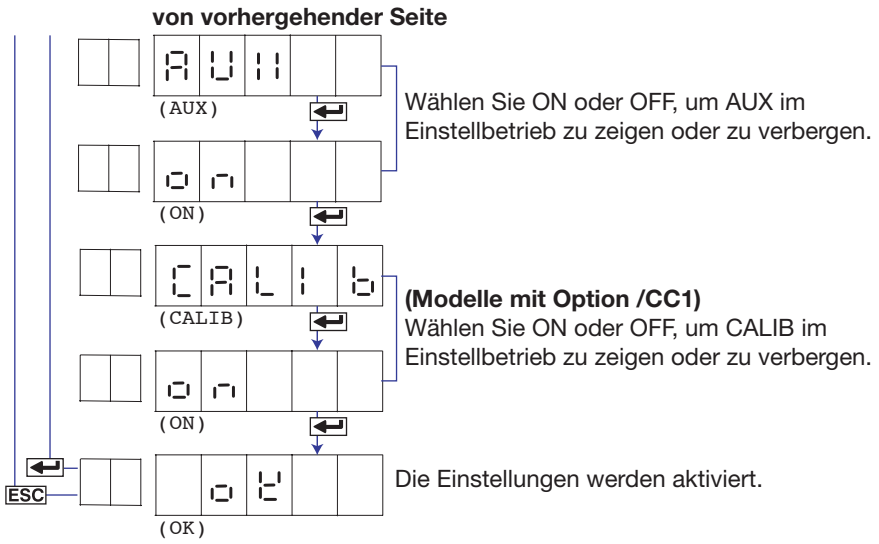
In diesem Abschnitt wird beschrieben, wie die Menüpunkte für das Einstellmenü konfiguriert werden. Während einer laufenden Aufzeichnung kann nicht auf den Grundkonfigurationsbetrieb zugegriffen werden.

Bedienschritte

1. Halten Sie die MENU-Taste 3 s gedrückt, um in den Einstellbetrieb zu gelangen.
2. Halten Sie die △-Taste und die ▷-Taste gleichzeitig für 3 Sekunden gedrückt, um in den Grundkonfigurationsbetrieb zu gelangen.
3. Führen Sie die in der nachfolgenden Abbildung gezeigten Schritte aus.
   Drücken Sie die △ - oder ▽ -Taste, um die gewünschten Werte auszuwählen.
   Wenn die **ESC**-Taste betätigt wird, wird die Operation abgebrochen und die Anzeige schaltet in das übergeordnete Menü zurück.


(S.MENU)
Wählen Sie „S.MENU“.
ESC
(SET)
Wählen Sie „SET“.
(RANGE)
(ON)
Wählen Sie ON oder OFF, um RANGE im Einstellbetrieb zu zeigen oder zu verbergen.
(BIAS)
(ON)
Wählen Sie ON oder OFF, um BIAS im Einstellbetrieb zu zeigen oder zu verbergen.
(ALARM)
(ON)
Wählen Sie ON oder OFF, um ALARM im Einstellbetrieb zu zeigen oder zu verbergen.
(UNIT)
(ON)
Wählen Sie ON oder OFF, um UNIT im Einstellbetrieb zu zeigen oder zu verbergen.
(CHART)
(ON)
Wählen Sie ON oder OFF, um CHART im Einstellbetrieb zu zeigen oder zu verbergen.

weiter auf nächster Seite



4. Wenn Sie fertig sind, drücken Sie die **ESC**-Taste.
5. Kehren Sie wie folgt zum Normalbetrieb zurück:
   1. Drücken Sie die **ESC**-Taste, wählen Sie mit den Tasten △ - oder ▽ den Menüpunkt End aus und drücken Sie die ↵-Taste.
   2. Wählen Sie mit den Tasten △ - oder ▽ den Menüpunkt StorE oder Abort aus und drücken Sie die ↵-Taste.

Erläuterung

Menüpunkte

Anzeigen (on): Menüpunkt wird im Einstellmenü gezeigt.
Verbergen (oFF): Menüpunkt wird im Einstellmenü nicht gezeigt.

<Verwandte Themen>

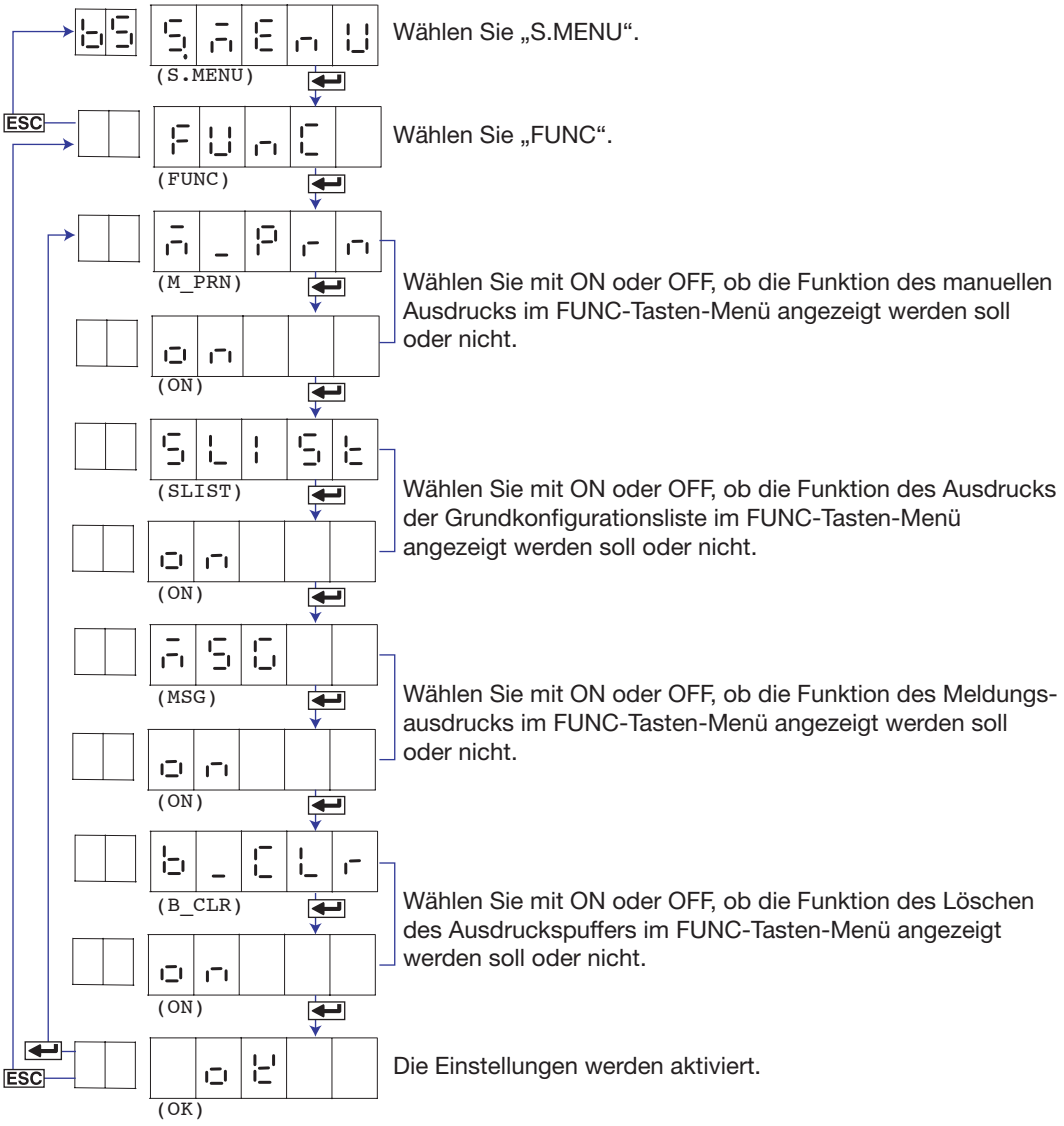
Verwenden des angepassten Menüs siehe Abschnitt 4.22

4.21 Auswahl der Menüpunkte, die im FUNC-Menü angezeigt oder verborgen werden sollen

Bedienschritte

In diesem Abschnitt wird beschrieben, wie die Menüpunkte für das FUNC-Menü konfiguriert werden. Während einer laufenden Aufzeichnung kann nicht auf den Grundkonfigurationsbetrieb zugegriffen werden.

1. Halten Sie die MENU-Taste 3 s gedrückt, um in den Einstellbetrieb zu gelangen.
2. Halten Sie die △-Taste und die ▷-Taste gleichzeitig für 3 Sekunden gedrückt, um in den Grundkonfigurationsbetrieb zu gelangen.
3. Führen Sie die in der nachfolgenden Abbildung gezeigten Schritte aus.
   Drücken Sie die △ - oder ▽ -Taste, um die gewünschten Werte auszuwählen.
   Wenn die **ESC**-Taste betätigt wird, wird die Operation abgebrochen und die Anzeige schaltet in das übergeordnete Menü zurück.


(S.MENU)
Wählen Sie „S.MENU“.
ESC
(FUNC)
Wählen Sie „FUNC“.
(M_PRN)
(ON)
Wählen Sie mit ON oder OFF, ob die Funktion des manuellen Ausdrucks im FUNC-Tasten-Menü angezeigt werden soll oder nicht.
(SLIST)
(ON)
Wählen Sie mit ON oder OFF, ob die Funktion des Ausdrucks der Grundkonfigurationsliste im FUNC-Tasten-Menü angezeigt werden soll oder nicht.
(MSG)
(ON)
Wählen Sie mit ON oder OFF, ob die Funktion des Meldungs-ausdrucks im FUNC-Tasten-Menü angezeigt werden soll oder nicht.
(B_CLR)
(ON)
Wählen Sie mit ON oder OFF, ob die Funktion des Löschen des Ausdruckspuffers im FUNC-Tasten-Menü angezeigt werden soll oder nicht.
ESC
(OK)
Die Einstellungen werden aktiviert.

4. Wenn Sie fertig sind, drücken Sie die **ESC**-Taste.
5. Kehren Sie wie folgt zum Normalbetrieb zurück:
   1. Drücken Sie die **ESC**-Taste, wählen Sie mit den Tasten △ - oder ▽ den Menüpunkt End aus und drücken Sie die ↵-Taste.

2. Wählen Sie mit den Tasten △ - oder ▽ den Menüpunkt Store oder Abort aus und drücken Sie die ↵-Taste.

Erläuterung

FUNC-Menüpunkte

Anzeigen (on): Menüpunkt wird im Menü der FUNC-Taste gezeigt.
Verbergen (oFF): Menüpunkt wird im Menü der FUNC-Taste nicht gezeigt.

<Verwandte Themen>

Verwenden des angepassten Menüs siehe Abschnitt 4.22

4.22 Verwenden des angepassten Menüs

Wenn das angepasste Menü freigegeben wird, werden folgende Operationen ausgeführt:

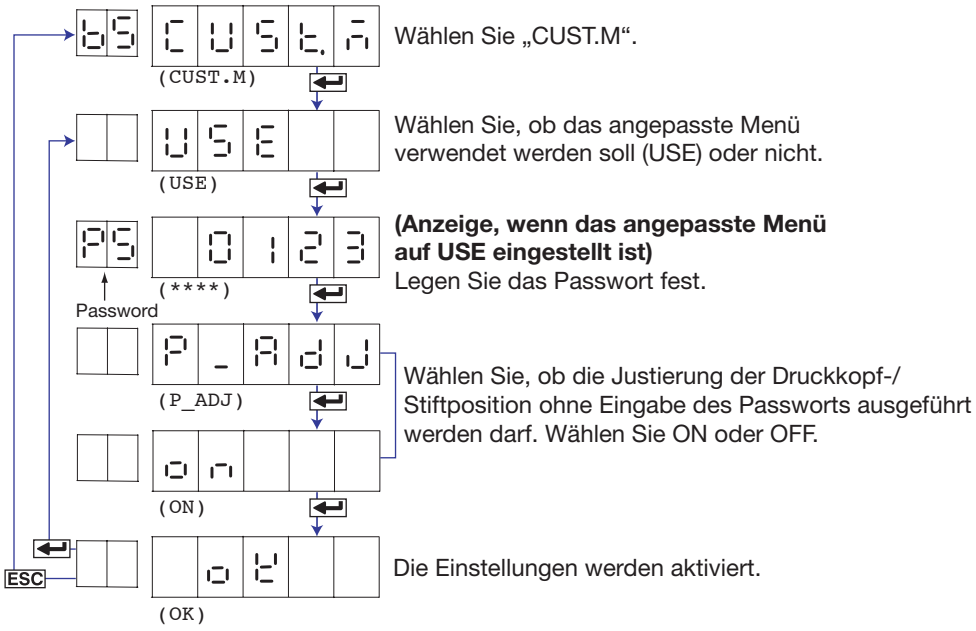
- Der Grundkonfigurationsbetrieb wird gesperrt.
- Die zu verbergenden Menüpunkte des FUNC-Tasten-Menüs werden nicht angezeigt.
- Die zu verbergenden Menüpunkte des Einstellbetriebs werden nicht angezeigt.

Während einer laufenden Aufzeichnung kann nicht auf den Grundkonfigurationsbetrieb zugegriffen werden.

Bedienschritte

Angepasstes Menü verwenden

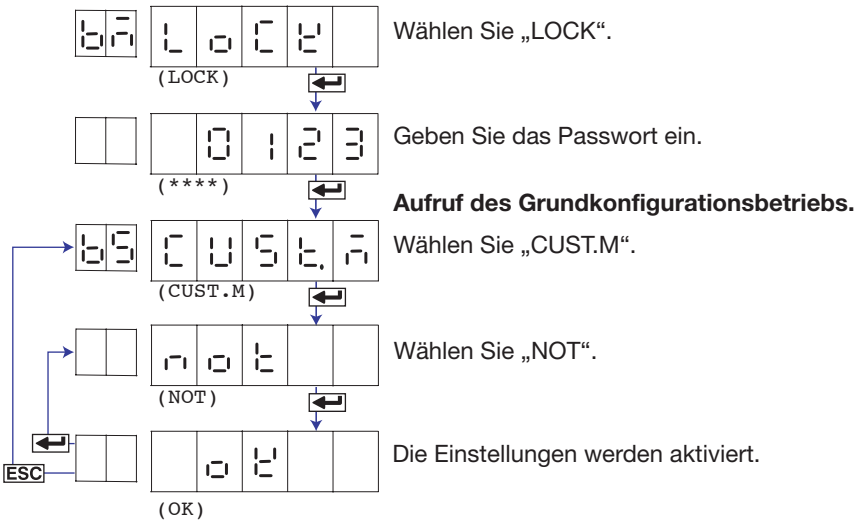
1. Halten Sie die MENU-Taste 3 s gedrückt, um in den Einstellbetrieb zu gelangen.
2. Halten Sie die △-Taste und die ▷-Taste gleichzeitig für 3 Sekunden gedrückt, um in den Grundkonfigurationsbetrieb zu gelangen.
3. Führen Sie die in der nachfolgenden Abbildung gezeigten Schritte aus.
   Drücken Sie die △ - oder ▽ -Taste, um die gewünschten Werte auszuwählen.
   Nähere Informationen zur Eingabe von Werten oder Zeichen finden Sie auf Seite 18 der *Bedienungsanleitung*.
   Wenn die **ESC**-Taste betätigt wird, wird die Operation abgebrochen und die Anzeige schaltet in das übergeordnete Menü zurück.


(CUST.M)
Wählen Sie „CUST.M“.
(USE)
Wählen Sie, ob das angepasste Menü verwendet werden soll (USE) oder nicht.
(****)
Password
(Anzeige, wenn das angepasste Menü auf USE eingestellt ist)
Legen Sie das Passwort fest.
(P_ADJ)
Wählen Sie, ob die Justierung der Druckkopf-/Stiftposition ohne Eingabe des Passworts ausgeführt werden darf. Wählen Sie ON oder OFF.
(ON)
(OK)
Die Einstellungen werden aktiviert.
ESC

4. Wenn Sie fertig sind, drücken Sie die **ESC**-Taste.
5. Kehren Sie wie folgt zum Normalbetrieb zurück:
   1. Drücken Sie die **ESC**-Taste, wählen Sie mit den Tasten △ - oder ▽ den Menüpunkt End aus und drücken Sie die ↵-Taste.
   2. Wählen Sie mit den Tasten △ - oder ▽ den Menüpunkt StorE oder Abort aus und drücken Sie die ↵-Taste.

Angepasstes Menü nicht mehr verwenden

1. Halten Sie die MENU-Taste 3 s gedrückt, um in den Einstellbetrieb zu gelangen.
2. Halten Sie die △-Taste und die ▷-Taste gleichzeitig für 3 Sekunden gedrückt, um in den Grundkonfigurationsbetrieb zu gelangen.
3. Führen Sie die in der nachfolgenden Abbildung gezeigten Schritte aus.
   Drücken Sie die △ - oder ▽ -Taste, um die gewünschten Werte auszuwählen.
   Nähere Informationen zur Eingabe von Werten oder Zeichen finden Sie auf Seite 18 der *Bedienungsanleitung*.
   Wenn die **ESC**-Taste betätigt wird, wird die Operation abgebrochen und die Anzeige schaltet in das übergeordnete Menü zurück.



Wählen Sie „LOCK“.

Geben Sie das Passwort ein.

Aufruf des Grundkonfigurationsbetriebs.

Wählen Sie „CUST.M“.

Wählen Sie „NOT“.

Die Einstellungen werden aktiviert.

4. Wenn Sie fertig sind, drücken Sie die **ESC**-Taste.
5. Kehren Sie wie folgt zum Normalbetrieb zurück:
   1. Drücken Sie die **ESC**-Taste, wählen Sie mit den Tasten △ - oder ▽ den Menüpunkt End aus und drücken Sie die ↵-Taste.
   2. Wählen Sie mit den Tasten △ - oder ▽ den Menüpunkt StorE oder Abort aus und drücken Sie die ↵-Taste.

4.22 Verwenden des angepassten Menüs

Erläuterung

Angepasstes Menü

Verwenden (USE): Grundkonfigurationsbetrieb sperren und nur die spezifizierten Menüpunkte im Einstellmenu und FUNC-Tasten-Menü anzeigen.

Nicht verwend. (not): Zugang zum Grundkonfigurationsmenü wieder freigeben und alle Menüpunkte im Einstellmenu und FUNC-Tasten-Menü anzeigen.

Passwort

Geben Sie hier das Passwort zur Aufhebung des angepassten Menüs ein. Wählen Sie für das Passwort 4 Ziffern.

Hinweis:

Änderung von Konfigurationseinstellungen bei aktiviertem angepassten Menü

Die Einstellungen im Grundkonfigurationsbetrieb können auch bei aktiviertem angepasstem Menü geändert werden, ohne das angepasste Menü zuvor extra zu deaktivieren:

1. Geben Sie das Passwort ein, wie zuvor unter unter „Angepasstes Menü nicht mehr verwenden“ beschrieben und drücken Sie dann die ↵-Taste.
2. Wählen Sie den gewünschten zu ändernden Menüpunkt.
3. Ändern Sie die Einstellungen gemäß dem üblichen Verfahren.
4 Kehren Sie zum Normalbetrieb zurück, wobei das angepasste Menü aktiviert bleibt.

<Verwandte Themen>

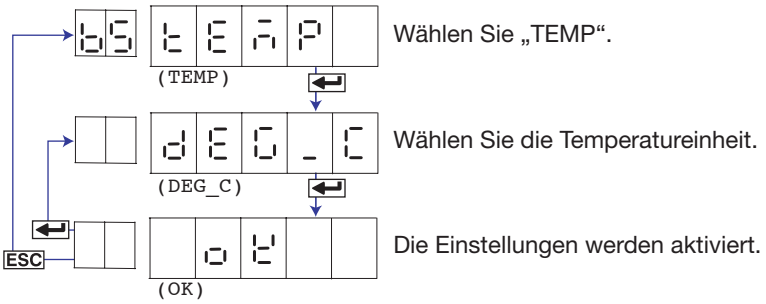
Anzeigen/verbergen von Menüpunkten des FUNC-Tasten-Menüs: Abschnitt 4.21
Anzeigen/verbergen von Menüpunkten des Einstellmenüs: Abschnitt 4.20
Justieren der Druckkopf-/Stiftposition: Abschnitt 6.4 und 6.5

4.23 Ändern der Temperatureinheit

In diesem Abschnitt wird das Verfahren zur Änderung der Temperatureinheit bei Temperatur-Messkanälen beschrieben. Während einer laufenden Aufzeichnung oder Berechnung bei Modellen mit Berechnungsfunktion (Option /M1) kann nicht auf den Grundkonfigurationsbetrieb zugegriffen werden.

Bedienschritte

1. Halten Sie die MENU-Taste 3 s gedrückt, um in den Einstellbetrieb zu gelangen.
2. Halten Sie die △-Taste und die ▷-Taste gleichzeitig für 3 Sekunden gedrückt, um in den Grundkonfigurationsbetrieb zu gelangen.
3. Führen Sie die in der nachfolgenden Abbildung gezeigten Schritte aus.
   Drücken Sie die △ - oder ▽ -Taste, um die gewünschten Werte auszuwählen.
   Wenn die **ESC**-Taste betätigt wird, wird die Operation abgebrochen und die Anzeige schaltet in das übergeordnete Menü zurück.



4. Wenn Sie fertig sind, drücken Sie die **ESC**-Taste.
5. Kehren Sie wie folgt zum Normalbetrieb zurück:
   1. Drücken Sie die **ESC**-Taste, wählen Sie mit den Tasten △ - oder ▽ den Menüpunkt End aus und drücken Sie die ↵-Taste.
   2. Wählen Sie mit den Tasten △ - oder ▽ den Menüpunkt StorE oder Abort aus und drücken Sie die ↵-Taste.

Erläuterung

Temperatureinheit

°C (dEG_C): Es wird Celsius verwendet.
°F (dEG_F): Es wird Fahrenheit verwendet.

5.1 Liste der Fehlermeldungen

Gelegentlich werden beim Betrieb des Recorders Fehlercodes und Meldungen angezeigt. Nachfolgend finden Sie eine komplette Liste der Fehlermeldungen.

Fehler, die sich auf Parametereinstellungen beziehen

- ***Einstellfehler***

Code	Meldung	Erläuterung/Gegenmaßnahme
001	System Error *Systemfehler*	Bitte wenden Sie sich an Yokogawa
002	Incorrect date or time setting *Inkorrekte Datums- oder Zeiteinstellung*	Einstellungen prüfen.
003	A disabled channel is selected *Ein ausgeschalteter Kanal wurde selektiert*	Kanal nicht vorhanden.
004	Incorrect function Parameter *Inkorrekter Funktionsparameter*	Falscher Kommunikationsparameter.
005	The input numerical value exceeds the set range *Eingegebener Wert außerhalb Einstellbereich*	—
006	Incorrect input character string *Inkorrekte Zeichenkette eingegeben*	Eingegebenes Zeichen unzulässig.
007	Too many characters *Zu viele Zeichen*	—
008	Incorrect input mode *Inkorrekter Eingabemodus*	Falsche Einstellung der Eingangsart (Volt, TC, Scale, etc.)
009	Incorrect input range code *Inkorrekter Eingangsbereichscode*	Falsche Einstellung des Bereichstyps (2 V, R, PT100 etc.)
010	Format error *Formatfehler*	Falsches Textformat (eingegebene Zeichenkette)
011	Range settings are not the same within the selected channels *Bereiche der ausgewählten Kanäle sind unterschiedlich*	Kanäle mit unterschiedlichen Bereichen können nicht gemeinsam eingestellt werden
012	An invalid character *Ungültiges Zeichen*	Enthält ein ungültiges Zeichen
013	Ref. CH error *Referenzkanal-Fehler*	Als Referenzkanal einen Kanal spezifizieren, dessen Bereich auf Spannung, TC oder RTD eingestellt ist
021	Cannot set an alarm for a SKIPPED channel *Keine Alarmeinstellung für ausgeschalteten Kanal*	—
022	The upper and lower span limits are equal *Unter- und Obergrenze der Spanne sind gleich*	Nicht zulässig
023	The upper and lower scale limits are equal *Unter- und Obergrenze der Skalierung sind gleich*	Nicht zulässig
024	The lower span limit is greater than the upper span limit *Spannen-Untergrenze ist größer als Spannen-Obergrenze*	—
025	The lower scale limit is greater than the upper scale limit *Skalierungs-Untergrenze ist größer als Skalierungs-Obergrenze*	—
026	Bias cannot be set to the SKIPPED channel *Keine Offset-Einstellung für ausgeschalteten Kanal*	—
027	Bias cannot be set to the DI channel *Keine Offset-Einstellung für Differenzkanal*	—
030	The partial boundary value exceeds the range of the span *Teilbereichsgrenzwert übersteigt Bereich der Spanne*	—
031	Partial is invalid on the SKIPPED Channel *Keine teilweise gespreizte Aufzeichnung für ausgeschalteten Kanal*	—
035	The upper and lower limits of the printing zone are equal *Unter- und Obergrenze der Aufzeichnungszone sind gleich*	Obergrenze - Untergrenze der Zone ≥ 5 mm
036	The lower limit of the printing zone is greater than the upper limit *Untergrenze der Aufzeichnungszone ist größer als Obergrenze*	Obergrenze - Untergrenze der Zone ≥ 5 mm
037	The printing zone is narrower than the minimum width (5 mm) *Die Aufzeichnungszone ist schmaler als die Mindestbreite (5 mm)*	Obergrenze - Untergrenze der Zone ≥ 5 mm
038	Partial is invalid on the DI Channel *Keine teilweise gespreizte Aufzeichnung für Differenzkanal*	—
039	The bias an the calibration cannot be used simultaneously *Offset- und Kalibrierkorrektur können nicht gleichzeitig verwendet werden*	—
040	Data value (1 >= 2) *Datenwert (1 >= 2)*	Bei der Kalibrierkorrektur muss der Messwert des ersten Punkts kleiner als der des zweiten Punkts sein
041	Data value (n-1 >= n) *Datenwert (n-1 >= n)*	Bei der Kalibrierkorrektur muss der Messwert des (n-1)ten Punkts kleiner als der des n-ten Punkts sein
042	Revise value (n-1 >= n) *Abgleichwert (n-1 >= n)*	Bei der Kalibrierkorrektur muss der Korrekturwert des (n-1)ten Punkts kleiner als der des n-ten Punkts sein
048	Start = Finish *Start- und Endzeitpunkt haben die gleiche Einstellung*	Als Start- und als Endzeitpunkt für die Sommerzeitumstellung unterschiedliche Werte spezifizieren
049	Invalid or missing DST time settings *Einstellungen für die Sommerzeit sind ungültig bzw. fehlen*	Wenn die Bezugszeit für die Sommerzeitumstellung unvollständig ist, kann die Umstellung nicht erfolgen
081	All spaces or 'quit' string cannot be specified *Zeichenkette 'quit" oder nur Leerzeichen nicht möglich*	—

5.1 Liste der Fehlermeldungen

Code	Meldung	Erläuterung/Gegenmaßnahme
086	The key-lock release password is incorrect *Falsches Passwort zum Aufheben der Tastenverriegelung*	Korrektes Passwort eingeben
087	This key is locked *Diese Taste ist verriegelt*	—
091	Password is incorrect *Falsches Passwort*	Korrektes Passwort eingeben.
100	IP address doesn't belong to class A, B or C *IP-Adresse gehört nicht zu Klasse A, B oder C*	—
101	The result of the masked IP address is all 0s or 1s *Maskierte IP-Adresse ergibt nur Nullen oder Einsen*	—
102	SUBNET mask is incorrect *Falsche SUBNET-Maske*	Korrekte Subnetz-Maske eingeben
103	The net part of default gateway is not equal to that of IP address *Teil der Netzadr. des Standard-Gateways entspricht nicht IP-Adr.*	Korrektes Standard-Gateway eingeben
161	This action is invalid during pen hold *Diese Aktion ist nicht möglich bei angehaltenen Stiften*	—
163	This action is invalid during record *Diese Aktion ist nicht möglich während der Aufzeichnung*	—
164	This action is invalid during manual printing *Diese Aktion ist nicht möglich während dem manuellen Ausdruck*	—
165	This action is invalid during list printing *Diese Aktion ist nicht möglich bei dem Listenausdruck*	—
166	This action is invalid during setup list printing *Diese Aktion ist nicht möglich während dem Setup-Listen-Ausdruck*	—
167	This action is invalid during chart feed *Diese Aktion ist nicht möglich bei Papiervorschub*	—
169	This action is invalid during ribbon hold *Diese Aktion ist nicht möglich bei angehaltenem Farbband*	—

Fehler im Betrieb

Code	Meldung	Erläuterung/Gegenmaßnahme
232	There is no available data *Keine Daten vorhanden*	Keine Daten für periodischen Ausdruck oder für TLOG-Berechnung nach Ablauf des Timers

Kommunikationsfehler

Code	Meldung	Erläuterung/Gegenmaßnahme
300	Command is too long. *Befehl zu lang.*	—
301	Too many numbers of commands delimited with ';'. *Anzahl von Befehlen, die durch ';' getrennt sind, zu hoch.*	Anzahl der durch den Sub-Delimiter „;" getrennten Befehle unter 10 halten
302	This command has not been defined. *Dieser Befehl ist nicht definiert.*	—
303	Data request command cannot be enumerated with sub-delimiter. *Aufzählung von Datenanforderungsbefehlen mit Sub-Delimiter nicht zulässig.*	—
350	Command is not permitted to the current user level. *Befehl in momentaner Anwenderebene nicht zulässig.*	—
351	This command cannot be specified in the current mode. *In der augenblicklichen Betriebsart darf dieser Befehl nicht spezifiziert werden.*	—
352	The Option is not installed. *Die Option ist nicht installiert*	—
353	This command cannot be specified in the current setting. *Mit den augenblicklichen Einstellungen darf dieser Befehl nicht spezifiziert werden.*	—
390	Command error. *Befehls-Fehler.*	—
391	Delimiter error. *Falscher Begrenzer (Trennzeichen).*	—
392	Parameter error. *Parameter-Fehler.*	—
393	No permission. *Keine Genehmigung.*	—
394	No such connection. *Eine solche Verbindung existiert nicht.*	—
395	Use 'quit' to close this connection. *Bitte verwenden Sie 'quit', um diese Verbindung zu schließen.*	Versuch, die eigene Verbindung zu schließen
396	Failed to disconnect. *Unterbrechen der Verbindung fehlgeschlagen.*	—
397	No TCP control block. *Kein TCP-Block erkannt.*	Der Regelungsblock der spezifizierten Verbindung kann nicht gefunden werden

Code	Meldung	Erläuterung/Gegenmaßnahme
400	Input username. *Username eingeben.*	—
401	Input password. *Passwort eingeben.*	—
402	Select username from 'admin' or 'user'. *Wählen Sie als User-Name 'admin' oder 'user'.*	Wenn der Recorder noch nicht zur Verwendung von Username und Passwort konfiguriert wurde, Username „admin" oder „user" verwenden.
403	Login incorrect, try again! *Anmeldung inkorrekt, erneut versuchen!*	—
404	No more login at the specified level is acceptable. *Weitere Anmeldungen auf der spezifizierten Ebene werden nicht akzeptiert.*	—
420	Connection has been lost. *Verbindung verloren.*	—
421	The number of simulteanous connections has been exceeded. *Anzahl der möglichen gleichzeitigen Verbindungen überschritten.*	—
422	Communication has timed-out. *Zeitüberschreitung bei Kommunikation.*	—

Warnhinweise

Code	Meldung	Erläuterung/Gegenmaßnahme
600	Initialized. *Einstellungen wurden initialisiert.*	—

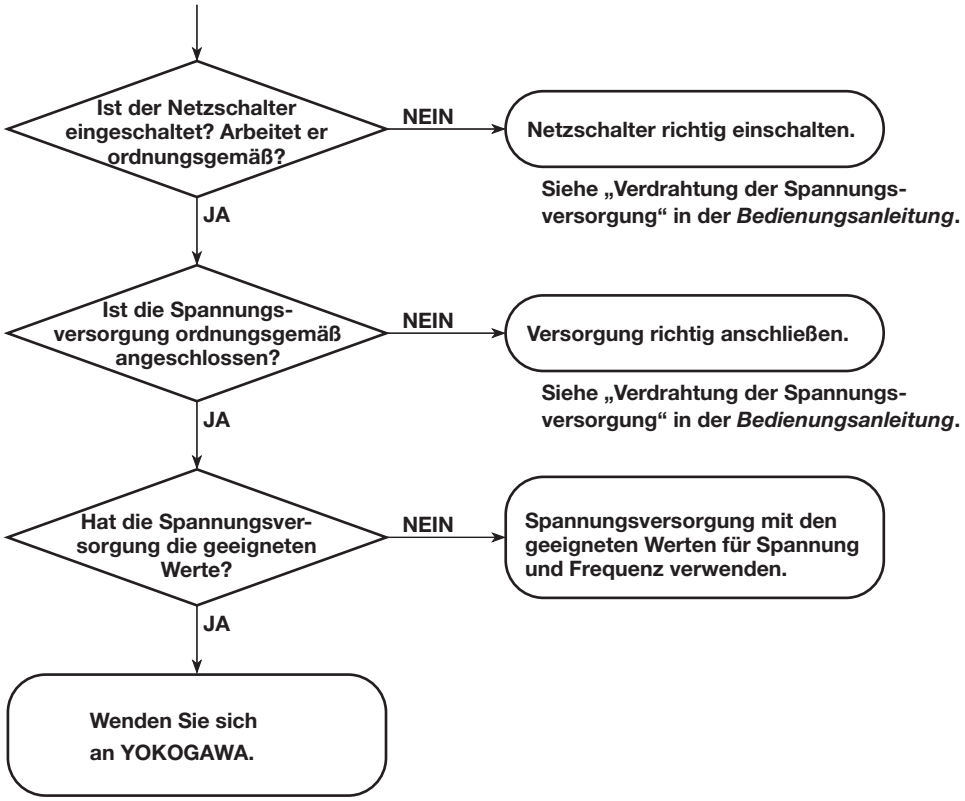
Systemfehler

Code	Meldung	
902	RAM failure *RAM-Fehler.*	Bitte wenden Sie sich an Yokogawa
910	A/D error *A/D-Fehler*	Bitte wenden Sie sich an Yokogawa
921	A/D calibration value error *A/D-Kalibrierwert-Fehler.*	Bitte wenden Sie sich an Yokogawa
923	A/D calibration is in the wrong order *A/D-Kalibrierung in der falschen Reihenfolge*	Bitte wenden Sie sich an Yokogawa
930	Memory acquisition failure *Speicherzugriffsfehler*	Bitte wenden Sie sich an Yokogawa
940	The ethernet module is down *Ethernet-Baugruppe ausgefallen*	Bitte wenden Sie sich an Yokogawa
950	AD number error *Fehler bei AD-Wandler-Nummer*	Bitte wenden Sie sich an Yokogawa
951	EEPROM write error *EEPROM-Schreibfehler*	Bitte wenden Sie sich an Yokogawa
960	Ribbon error *Farbband-Fehler*	Bitte wenden Sie sich an Yokogawa
961	Printer error *Drucker-Fehler*	Bitte wenden Sie sich an Yokogawa
962	Plotter error *Plotter-Fehler*	Bitte wenden Sie sich an Yokogawa
963	Pen 1 error *Fehler Stift 1*	Bitte wenden Sie sich an Yokogawa
964	Pen 2 error *Fehler Stift 2*	Bitte wenden Sie sich an Yokogawa
965	Pen 3 error *Fehler Stift 3*	Bitte wenden Sie sich an Yokogawa
966	Pen 4 error *Fehler Stift 4*	Bitte wenden Sie sich an Yokogawa

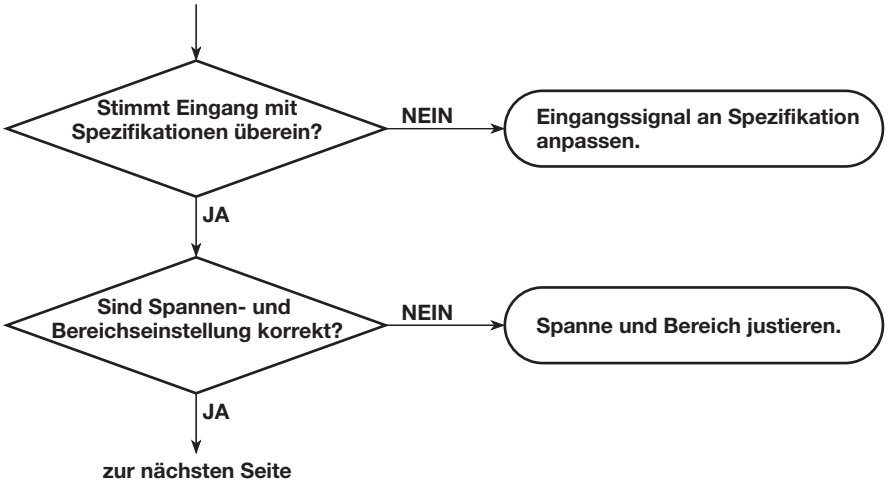
5.2 Flussdiagramme zur Fehlersuche

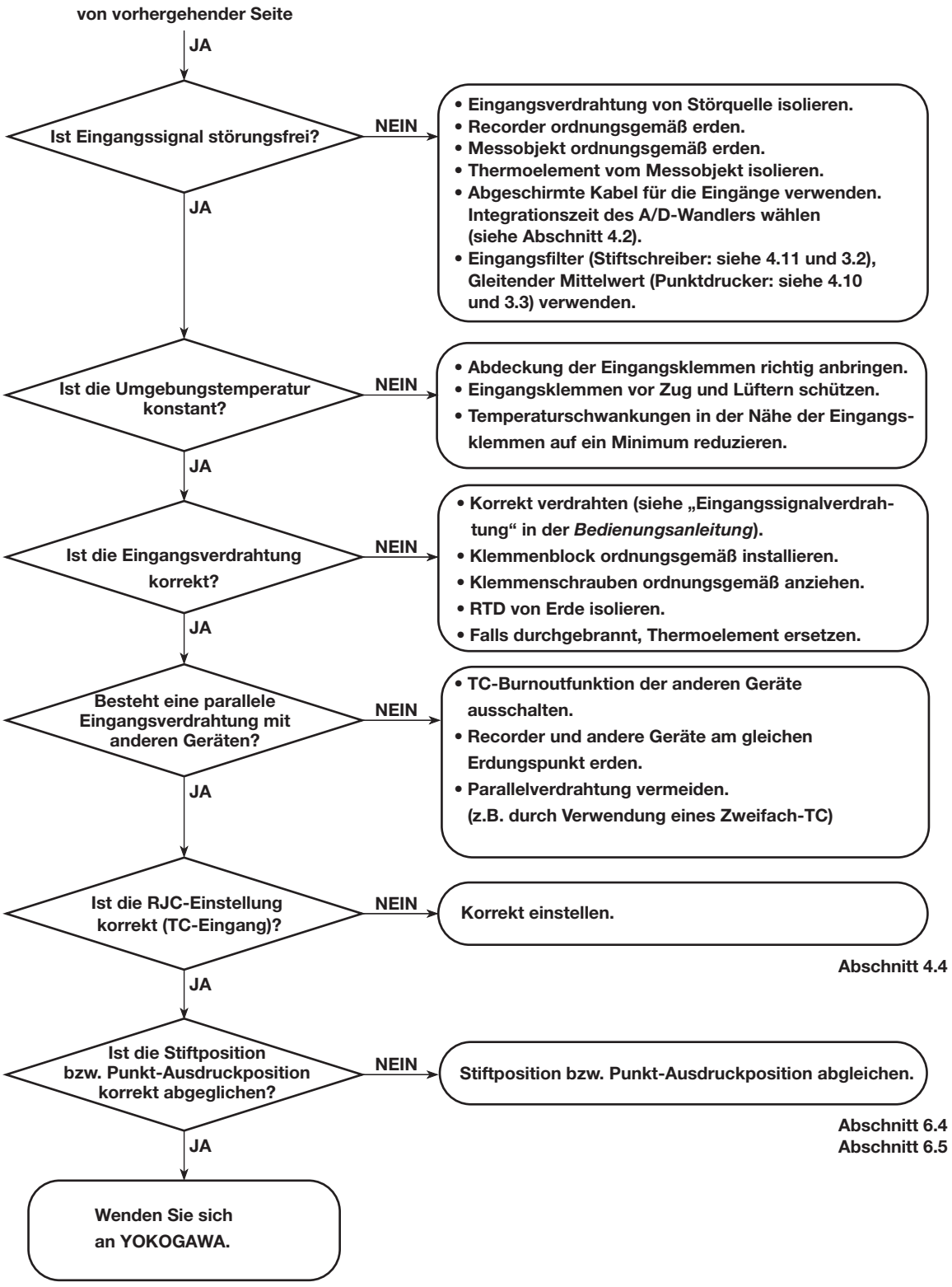
Bitte gehen Sie bei der Fehlersuche nach den Flussdiagrammen vor:

Nichts arbeitet (Stifte und Diagrammpapier bewegen sich nicht).

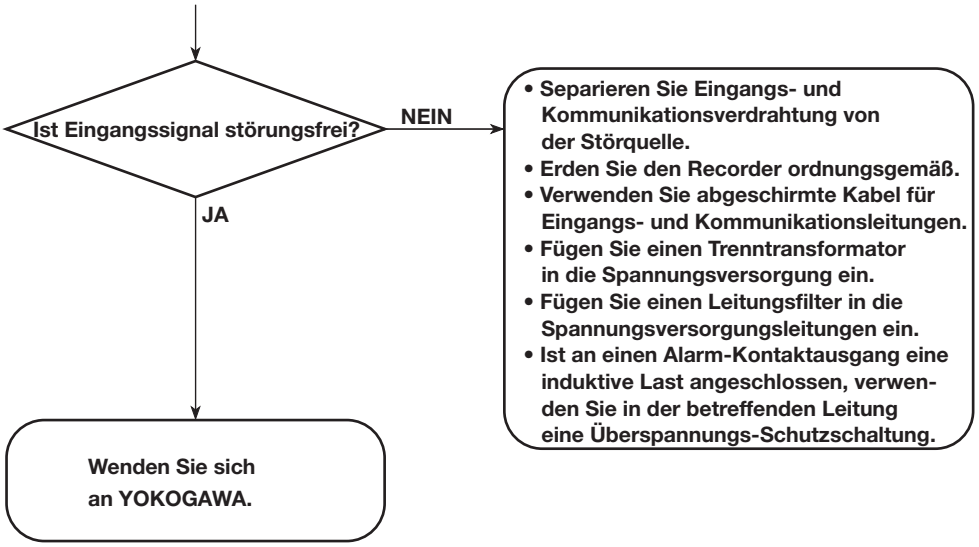


- **Großer Messfehler.**
- **Instabile Anzeige.**
- **Stift ist auf 0%- oder 100%-Seite außerhalb der Skala.**

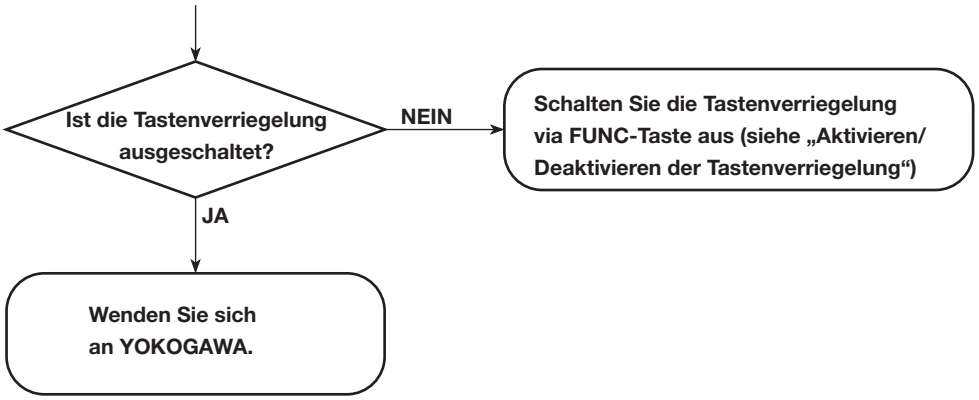



von vorhergehender Seite
JA
Ist Eingangssignal störungsfrei?
NEIN
• Eingangsverdrahtung von Störquelle isolieren.
• Recorder ordnungsgemäß erden.
• Messobjekt ordnungsgemäß erden.
• Thermoelement vom Messobjekt isolieren.
• Abgeschirmte Kabel für die Eingänge verwenden. Integrationszeit des A/D-Wandlers wählen (siehe Abschnitt 4.2).
• Eingangsfilter (Stiftschreiber: siehe 4.11 und 3.2), Gleitender Mittelwert (Punktdrucker: siehe 4.10 und 3.3) verwenden.
JA
Ist die Umgebungstemperatur konstant?
NEIN
• Abdeckung der Eingangsklemmen richtig anbringen.
• Eingangsklemmen vor Zug und Lüftern schützen.
• Temperaturschwankungen in der Nähe der Eingangsklemmen auf ein Minimum reduzieren.
JA
Ist die Eingangsverdrahtung korrekt?
NEIN
• Korrekt verdrahten (siehe „Eingangssignalverdrahtung“ in der *Bedienungsanleitung*).
• Klemmenblock ordnungsgemäß installieren.
• Klemmenschrauben ordnungsgemäß anziehen.
• RTD von Erde isolieren.
• Falls durchgebrannt, Thermoelement ersetzen.
JA
Besteht eine parallele Eingangsverdrahtung mit anderen Geräten?
NEIN
• TC-Burnoutfunktion der anderen Geräte ausschalten.
• Recorder und andere Geräte am gleichen Erdungspunkt erden.
• Parallelverdrahtung vermeiden. (z.B. durch Verwendung eines Zweifach-TC)
JA
Ist die RJC-Einstellung korrekt (TC-Eingang)?
NEIN
Korrekt einstellen.
Abschnitt 4.4
JA
Ist die Stiftposition bzw. Punkt-Ausdruckposition korrekt abgeglichen?
NEIN
Stiftposition bzw. Punkt-Ausdruckposition abgleichen.
Abschnitt 6.4
Abschnitt 6.5
JA
Wenden Sie sich an YOKOGAWA.

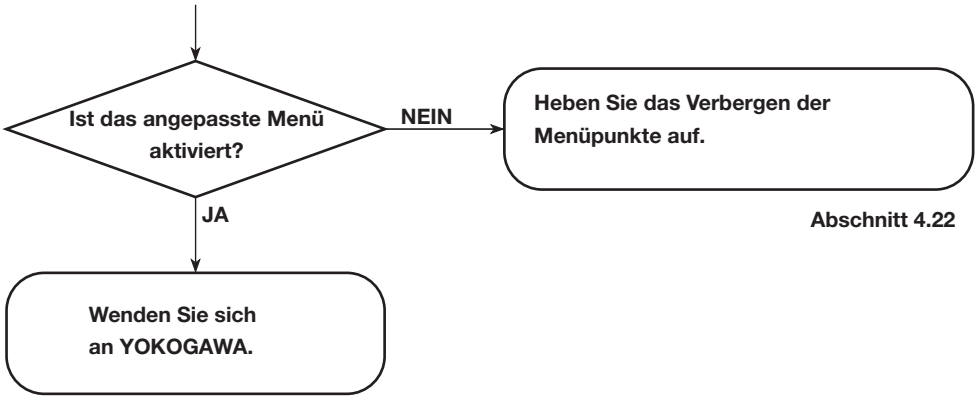
Anzeige und weitere Funktionen arbeiten nicht richtig


Ist Eingangssignal störungsfrei?
NEIN
• Separieren Sie Eingangs- und Kommunikationsverdrahtung von der Störquelle.
• Erden Sie den Recorder ordnungsgemäß.
• Verwenden Sie abgeschirmte Kabel für Eingangs- und Kommunikationsleitungen.
• Fügen Sie einen Trenntransformator in die Spannungsversorgung ein.
• Fügen Sie einen Leitungsfilter in die Spannungsversorgungsleitungen ein.
• Ist an einen Alarm-Kontaktausgang eine induktive Last angeschlossen, verwenden Sie in der betreffenden Leitung eine Überspannungs-Schutzschaltung.
JA
Wenden Sie sich an YOKOGAWA.

Tasten arbeiten nicht


Ist die Tastenverriegelung ausgeschaltet?
NEIN
Schalten Sie die Tastenverriegelung via FUNC-Taste aus (siehe „Aktivieren/ Deaktivieren der Tastenverriegelung“)
JA
Wenden Sie sich an YOKOGAWA.

- **Einige der Menüpunkte werden nicht angezeigt**
- **Der Grundkonfigurationsbetrieb kann nicht aufgerufen werden**

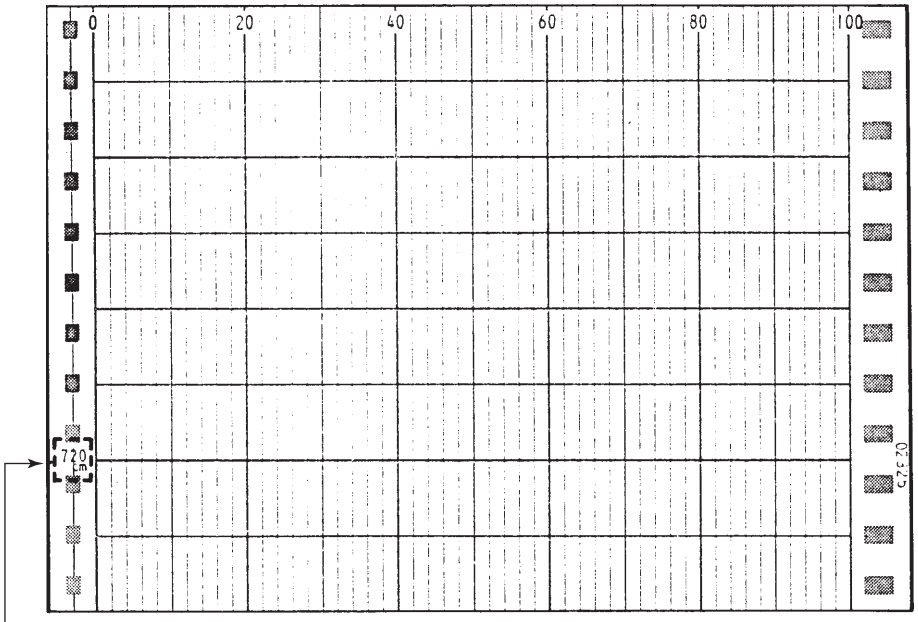


Abschnitt 4.22

6.1 Regelmäßige Wartung

Bitte überprüfen Sie den Recorder in regelmäßigen Zeitabschnitten, um ihn in einem guten Betriebszustand zu halten.
Führen Sie die folgenden Überprüfungen aus und ersetzen Sie bei Bedarf die Verschleißteile:

- Arbeiten Anzeige und Aufzeichnung ordnungsgemäß? Falls nicht, siehe Kapitel 5.
- Sind die Kurven und die ausgedruckten Zeichen klar und deutlich gezeichnet (nicht verschwommen)?
  Tauschen Sie beim Linienschreiber die Filtstifte und den Plotterstift aus. Beim Punktdrucker ersetzen Sie bitte die Farbbandkassette. Zum Austauschverfahren siehe „Vorbereitungen für die Aufzeichnung“ in der *Bedienungsanleitung*.
- Wird das Diagrammpapier ordnungsgemäß weitertransportiert (keine Papierstaus)? Falls nicht, siehe Kapitel 5.
- Ist genügend Diagrammpapier im Recorder?
  Die verbleibende Papierlänge wird alle 20 cm am linken Rand ausgedruckt.
  Zum Austauschverfahren für das Diagrammpapier siehe „Vorbereitungen für die Aufzeichnung“ in der *Bedienungsanleitung*.



Verbleibende Diagrammpapier-Menge

6.2 Reinigen des Recorders

VORSICHT

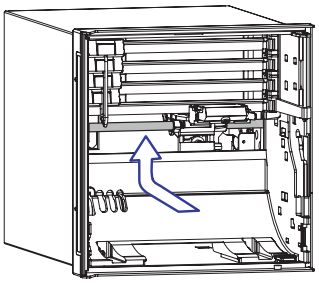
- Achten Sie bei der Reinigung darauf, das flexible Leiterband zum Plotter-Druckkopf nicht zu beschädigen oder zu zerkratzen.
- Die Wellen dürfen auf keinen Fall geölt werden!

Linienschreiber

Um einen reibungslosen Betrieb aufrechtzuerhalten, wird empfohlen, die Welle einmal jährlich zu reinigen.

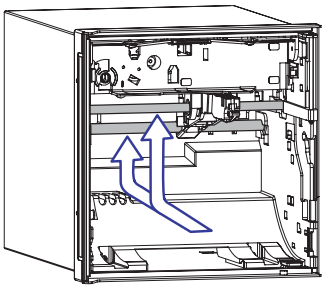
Reinigungsverfahren

Entfernen Sie Staub und Schmutz von der Welle des Plotter-Druckkopfes mit einem weichen, ölfreien Tuch oder Papier. Bei hartnäckigeren Schmutzresten geben Sie etwas Ethylalkohol auf das Tuch oder Papier.



Punktdrucker

Um einen reibungslosen Betrieb aufrechtzuerhalten, entfernen Sie bitte Staub und Schmutz von den beiden Wellen des Druckkopfes mit einem weichen, ölfreien Tuch oder Papier. Es wird empfohlen, diese Wellen einmal jährlich zu reinigen.



6.3 Kalibrieren des Recorders

Bei der Kalibrierung erfolgt der Abgleich des gemessenen Werts auf den tatsächlichen Eingangswert. Zur Aufrechterhaltung der Messgenauigkeit empfehlen wir, den Recorder einmal pro Jahr zu kalibrieren. Zu Einzelheiten bezüglich Kalibrierung wenden Sie sich bitte an Ihre YOKOGAWA-Vertretung.

Erforderliche Instrumente

Die Kalibrierung des Recorders erfordert folgende Geräte mit den angegebenen Daten:

Empfohlene Geräte

- Spannungsnormal: FLUKE Modell 5520A oder entsprechendes anderes
  Hauptspezifikationen:
  Ausgangsgenauigkeit: ±(0,005% + 1 µV)
- Widerstandsdekade: Yokogawa M&C Modell 2793-01 oder entsprechendes anderes
  Hauptspezifikationen:
  Genauigkeit im Bereich von 0,1 bis 500 Ω: ±(0,01% + 2 mΩ)
  Auflösung: 0,001 Ω.
- 0°C-Temperaturnormal: Modell ZC-114/ZA-10 von Coper-Electronics oder entsprechendes anderes
  Hauptspezifikationen:
  Genauigkeit und Stabilität der Normtemperatur: ±0,05 °C.

Wenn Sie diese Geräte erwerben möchten, wenden Sie sich bitte an den Händler, bei dem Sie diesen Recorder erworben haben.

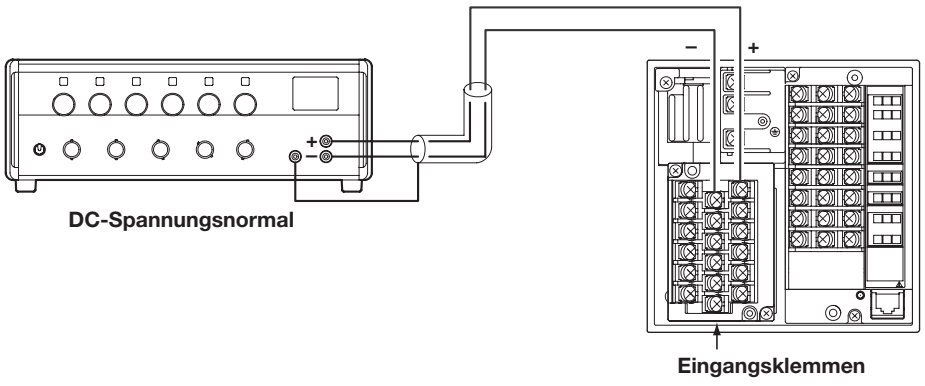
Vorgehensweise bei der Kalibrierung

1. Verbinden Sie Recorder und Kalibriergeräte wie in der folgenden Abbildung dargestellt und lassen Sie die Geräte nach dem Einschalten aufwärmen (die Aufwärmzeit für den Recorder beträgt mindestens 30 Minuten).
2. Vergewissern Sie sich, dass die Umgebungstemperatur und -feuchte innerhalb der normalen Betriebsbedingungen liegen (siehe Abschnitt 7.6).
3. Legen Sie Eingangssignale von jeweils 0, 50 und 100% des spezifizierten Eingangsbereichs an und ermitteln Sie aus den erhaltenen Messwerten die Messfehler. Liegen die Messfehler nicht innerhalb der in den technischen Daten angegebenen Grenzen, wenden Sie sich bitte an Ihre YOKOGAWA-Vertretung.

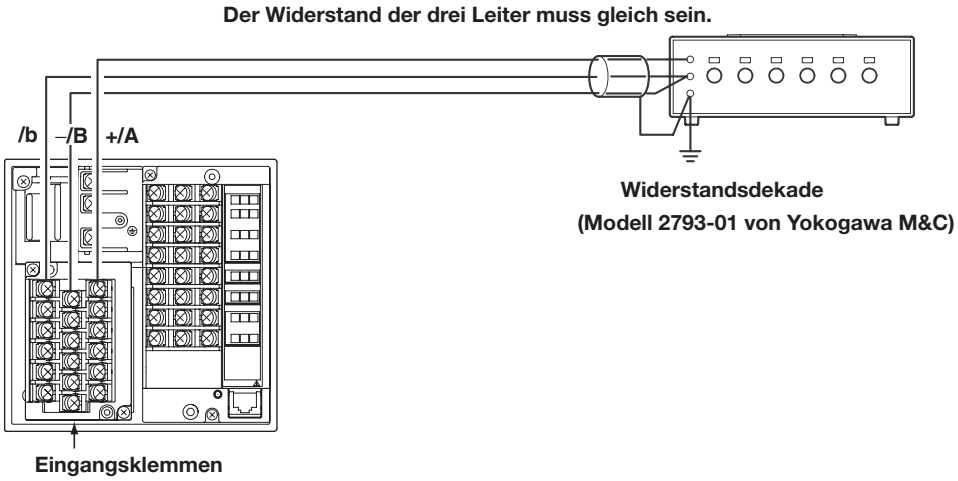
Hinweis:

Bei TC-Eingängen ist die Temperatur der Eingangsklemmen zu messen und eine Spannung entsprechend der Temperatur an der Vergleichsstelle zu addieren.

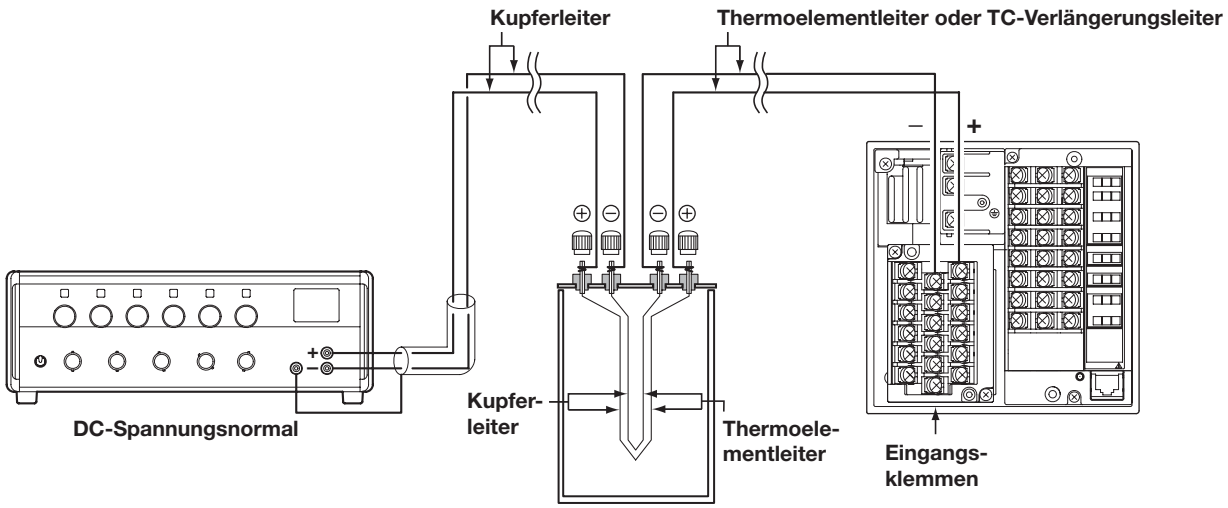
DC-Spannungsmessung



Temperaturmessung mit Widerstandsthermometer



Temperaturmessung mit Thermoelement



(0°C Standardtemperatur-Einheit ZC-114/ZA-10 von Coper Electronics)

Vergleichsstellenkompensation bei Thermoelementeingängen

Da die Temperatur der Eingangsklemmen am Gerät normalerweise gleich der Umgebungstemperatur ist, unterscheidet sich das tatsächliche Ausgangssignal des Thermoelements von den Werten einer Thermoelement-Spannungstabelle, die auf 0 °C beruht. Der Recorder misst die Temperatur der Eingangsklemmen und berechnet daraus den Korrekturwert. Werden die Eingangsklemmen daher kurzgeschlossen (entspricht 0 °C an der Sensorspitze), wird die Temperatur an den Eingangsklemmen angezeigt. Wenn der Recorder kalibriert wird, muss diese Kompensationsspannung (Thermoelementspannung der 0 °C-Referenz bei der Temperatur der Eingangsklemmen) vom Ausgang des DC-Spannungsnormals abgezogen werden, bevor die Eingangsspannung angelegt wird. Wie in der Abbildung oben gezeigt, kann mit Hilfe des Vergleichsstellenkompensationsgeräts die Thermoelementspannung der 0 °C-Referenz bei der Temperatur der Eingangsklemmen mit dem DC-Spannungsnormal eingestellt werden, um die Vergleichsstelle bei 0 °C zu kompensieren und die Kalibrierung durchzuführen.

6.4 Justieren der Stiftposition (Linienschreiber)

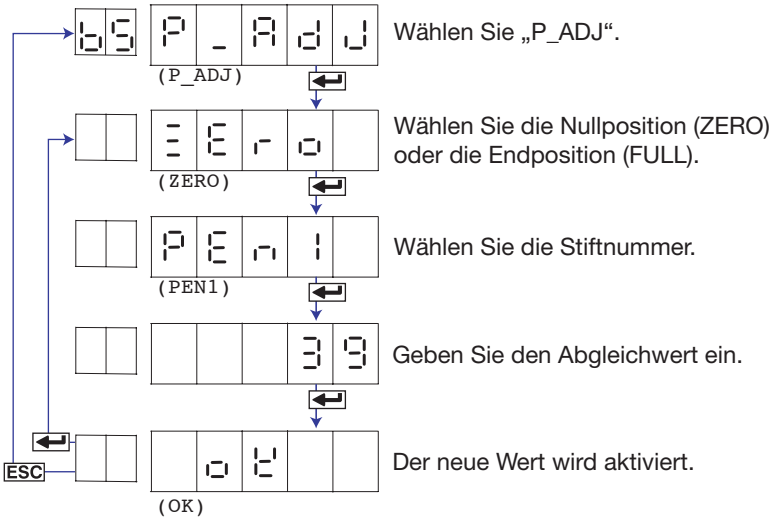
Nachfolgend wird erläutert, wie die Stiftposition auf dem Diagrammpapier justiert wird. Es wird empfohlen, diese einmal jährlich zu justieren, um die Aufzeichnungsgenauigkeit aufrechtzuerhalten.

Hinweis:

Die Stiftposition wird vor der Auslieferung werksseitig unter Standard-Betriebsbedingungen justiert. Da das Diagrammpapier sich abhängig von den Bedingungen am Einsatzort ausdehnen oder zusammenziehen kann, wird empfohlen, vor der Inbetriebnahme eine erneute Justierung der Stiftposition durchzuführen.

Bedienschritte

1. Lassen Sie den Recorder für mindestens 30 Minuten warmlaufen.
2. Prüfen Sie nach, ob die Umgebungsbedingungen wie Temperatur und Feuchtigkeit innerhalb der zulässigen Werte der Standard-Betriebsbedingungen liegen (siehe Abschnitt 7.6).
3. Halten Sie die MENU-Taste 3 s gedrückt, um in den Einstellbetrieb zu gelangen.
4. Halten Sie die △-Taste und die ▷-Taste gleichzeitig für 3 Sekunden gedrückt, um in den Grundkonfigurationsbetrieb zu gelangen.
5. Führen Sie die in der nachfolgenden Abbildung gezeigten Schritte aus.
   Drücken Sie die △ - oder ▽ -Taste, um die gewünschten Werte auszuwählen.
   Nähere Informationen zur Eingabe von Werten oder Zeichen finden Sie auf Seite 18 der *Bedienungsanleitung*.
   Wenn die **ESC**-Taste betätigt wird, wird die Operation abgebrochen und die Anzeige schaltet in das übergeordnete Menü zurück.
6. Justieren Sie zunächst die Nullposition und dann erst die Endposition.
   Erhöhen oder verringern Sie die Einstellwerte, um die Stiftpositionen auf die entsprechenden Skalenlinien des Diagrammpapiers auszurichten.



7. Um die Einstellung zu wiederholen, drücken Sie die ↵-Taste.
   Wenn Sie fertig sind, drücken Sie die **ESC**-Taste.
8. Kehren Sie wie folgt zum Normalbetrieb zurück:
   1. Drücken Sie die **ESC**-Taste, wählen Sie mit den Tasten △ - oder ▽ den Menüpunkt End aus und drücken Sie die ↵-Taste.
   2. Wählen Sie mit den Tasten △ - oder ▽ den Menüpunkt StorE oder Abort aus und drücken Sie die ↵-Taste.

Erläuterung

Nullposition (ZERO): Linker Rand des Aufzeichnungsbereichs.
Endposition (FULL): Rechter Rand des Aufzeichnungsbereichs.

PEN 1 bis PEN4: Stiftnummer 1 bis 4.

Abgleichswert

Nullposition: 00 bis 70, Endposition: –45 bis 15.
Ein Schritt von 1 entspricht einer Änderung der Stiftposition um 0,033 mm. Erniedrigen des Werts bewegt den Stift nach links und Erhöhen des Werts bewegt ihn nach rechts.

Hinweis:

Bei Verwendung des angepassten Menüs ist das Verfahren je nach Konfiguration des angepassten Menüs unterschiedlich.

- **Wenn „P-ADJ“ im angepassten Menü auf „ON“ eingestellt ist:**
  Führen Sie die zuvor unter „Justieren der Stiftposition“ beschriebenen Schritte 1 bis 4 aus. Wählen Sie „FREE“ und drücken Sie die ↵-Taste, um „P-ADJ“ anzuzeigen. Führen Sie dann die weiteren Schritte ab 5 aus.
- **Wenn „P-ADJ“ im angepassten Menü auf „OFF“ eingestellt ist:**
  Siehe „Angepasstes Menü nicht mehr verwenden“ oder „Änderung von Konfigurationseinstellungen bei aktiviertem angepassten Menü“ in Abschnitt 4.22.

<Verwandte Themen>

Angepasstes Menü verwenden/nicht verwenden: siehe Abschnitt 4.22
Änderung von Konfigurationseinstellungen bei aktiviertem angepassten Menü: siehe Abschnitt 4.22

6.5 Justieren der Punktposition (Punktdrucker)

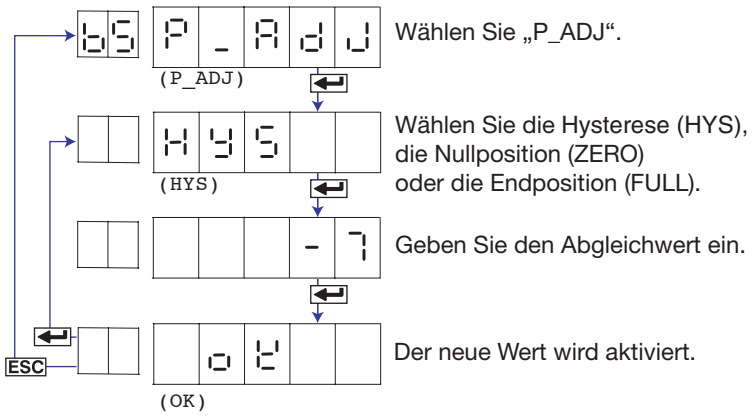
Nachfolgend wird erläutert, wie die Position der Druckpunkte auf dem Diagrammpapier justiert wird. Es wird empfohlen, diese einmal jährlich zu justieren, um die Aufzeichnungsgenauigkeit aufrechtzuerhalten.

Hinweis:

Die Punktposition wird vor der Auslieferung werksseitig unter Standard-Betriebsbedingungen justiert. Da das Diagrammpapier sich abhängig von den Bedingungen am Einsatzort ausdehnen oder zusammenziehen kann, wird empfohlen, vor der Inbetriebnahme eine erneute Justierung der Punktposition durchzuführen.

Bedienschritte

1. Lassen Sie den Recorder für mindestens 30 Minuten warmlaufen.
2. Prüfen Sie nach, ob die Umgebungsbedingungen wie Temperatur und Feuchtigkeit innerhalb der zulässigen Werte der Standard-Betriebsbedingungen liegen (siehe Abschnitt 7.6).
3. Halten Sie die MENU-Taste 3 s gedrückt, um in den Einstellbetrieb zu gelangen.
4. Halten Sie die △-Taste und die ▷-Taste gleichzeitig für 3 Sekunden gedrückt, um in den Grundkonfigurationsbetrieb zu gelangen.
5. Führen Sie die in der nachfolgenden Abbildung gezeigten Schritte aus.
   Drücken Sie die △ - oder ▽ -Taste, um die gewünschten Werte auszuwählen.
   Nähere Informationen zur Eingabe von Werten oder Zeichen finden Sie auf Seite 18 der *Bedienungsanleitung*.
   Wenn die **ESC**-Taste betätigt wird, wird die Operation abgebrochen und die Anzeige schaltet in das übergeordnete Menü zurück.
6. Hysterese: Erhöhen oder verringern Sie den Einstellwert, damit in der Mitte des Diagrammpapiers eine einzelne gerade Linie aufgezeichnet wird.
   Null-, Endposition: Erhöhen oder verringern Sie die Einstellwerte, um die Punktpositionen auf die entsprechenden Skalenlinien des Diagrammpapiers auszurichten.



7. Um die Einstellung zu wiederholen, drücken Sie die ↵-Taste.
   Wenn Sie fertig sind, drücken Sie die **ESC**-Taste.
8. Kehren Sie wie folgt zum Normalbetrieb zurück:
   1. Drücken Sie die **ESC**-Taste, wählen Sie mit den Tasten △ - oder ▽ den Menüpunkt End aus und drücken Sie die ↵-Taste.
   2. Wählen Sie mit den Tasten △ - oder ▽ den Menüpunkt StorE oder Abort aus und drücken Sie die ↵-Taste.

Erläuterung

Hysterese (HYS): Mitte des Aufzeichnungsbereichs.
Nullposition (ZERO): Linker Rand des Aufzeichnungsbereichs.
Endposition (FULL): Rechter Rand des Aufzeichnungsbereichs.

Justierung der Hysterese

In der Mitte des Diagrammpapiers wird eine Linie gezeichnet. Erscheint die Linie, wie in Abbildung „A“ dargestellt, erhöhen Sie den angezeigten Wert. Erscheint die Linie, wie in Abbildung „B“ dargestellt, verringern Sie den angezeigten Wert.
Wiederholen Sie diesen Vorgang, bis Sie eine gerade Linie erhalten.
Ein Wert von 1 entspricht 0,1 mm Verschiebung der Punktposition.

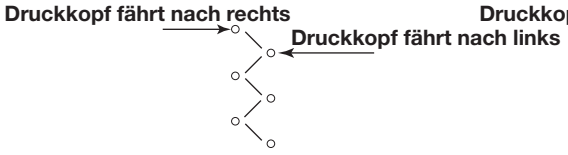


Abbildung A

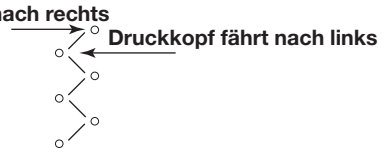


Abbildung B

Abgleichswerte für die Nullposition und die Endposition

Nullposition: 00 bis 15, Endposition: –45 bis 15.
Ein Schritt von 1 entspricht einer Änderung der Druckposition um 0,1 mm. Erniedrigen des Werts bewegt den Druckkopf nach links und Erhöhen des Werts bewegt ihn nach rechts.

Hinweis:

Bei Verwendung des angepassten Menüs ist das Verfahren je nach Konfiguration des angepassten Menüs unterschiedlich.

- **Wenn „P-ADJ“ im angepassten Menü auf „ON“ eingestellt ist:**
  Führen Sie die zuvor unter „Justieren der Stiftposition“ beschriebenen Schritte 1 bis 4 aus. Wählen Sie „FREE“ und drücken Sie die ↵-Taste, um „P-ADJ“ anzuzeigen.
  Führen Sie dann die weiteren Schritte ab 5 aus.
- **Wenn „P-ADJ“ im angepassten Menü auf „OFF“ eingestellt ist:**
  Siehe „Angepasstes Menü nicht mehr verwenden“ oder „Änderung von Konfigurationseinstellungen bei aktiviertem angepassten Menü“ in Abschnitt 4.22.

<Verwandte Themen>

Angepasstes Menü verwenden/nicht verwenden: siehe Abschnitt 4.22
Änderung von Konfigurationseinstellungen bei aktiviertem angepassten Menü: siehe Abschnitt 4.22

7.1 Spezifikationen der Eingangskanäle

Anzahl der Eingänge und Abtastintervall beim Linienschreiber

Position	Daten
Anzahl der Kanäle:	1, 2, 3 oder 4
Abtastintervall:	125 ms

Anzahl der Eingänge und Abtastintervall beim Punktdrucker

Position	Daten
Anzahl der Kanäle:	6
Abtastintervall:	1 s (bei einer Integrationszeit des A/D-Wandlers von 20 ms oder 16,7 ms) 2,5 s (bei einer Integrationszeit des A/D-Wandlers von 100 ms)

Eingangsart

Position	Daten
Eingangsart:	DC-Spannung, 1-5 V, TC, RTD, DI (Binäreingang), DC-Strom (bei Einsatz eines externen Shunt-Widerstandes)

Eingangsbereich und Messbereich:

Eingang	Bereich	Messbereich	
Volt	20 mV	–20,00 bis 20,00 mV	
	60 mV	–60,00 bis 60,00 mV	
	200 mV	–200,0 bis 200,0 mV	
	2 V	–2,000 bis 2,000 V	
	6 V	–6,000 bis 6,000 V	
	20 V	–20,00 bis 20,00 V	
	50 V	–50,00 bis 50,00 V	
	1-5 V	(0,800 - 1,200 V) bis (4,800 - 5,200 V)	
TC	R*1	0,0 bis 1760°C	32 bis 3200°F
	S*1	0,0 bis 1760°C	32 bis 3200°F
	B*1	0,0 bis 1820°C	32 bis 3308°F
	K*1	–200,0 bis 1370°C	–328 bis 2498°F
	E*1	–200,0 bis 800°C	–328,0 bis 1472,0°F
	J*1	–200,0 bis 1100°C	–328,0 bis 2012,0°F
	T*1	–200,0 bis 400°C	–328,0 bis 752,0°F
	N*1	0,0 bis 1300°C	32 bis 2372°F
	W*2	0,0 bis 2315°C	32 bis 4199°F
	L*3	–200,0 bis 900°C	–328,0 bis 1652,0°F
	U*3	–200,0 bis 400°C	–328,0 bis 752,0°F
	WRe*4	0,0 bis 2400,0°C	32 bis 4352°F
RTD	Pt100*5	–200,0 bis 600°C	–328,0 bis 1112,0°F
	JPt100*5	–200,0 bis 550°C	–328,0 bis 1022,0°F
DI	Pegel	0: < 2,4; 1: ≥ 2,4 V	
	Kontakteingang	Kontakt EIN/AUS	

*1 R, S, B, K, E, J, T, N : IEC584-1 (1995), DIN IEC584, JIS C1602-1995
*2 W: W-5% Rd/W-26% Rd (Hoskins Mfg. Co.), ASTM E988
*3 L: Fe-CuNi, DIN43710, U: Cu-CuNi, DIN43710
*4 WRe: W-3%Re/W-25%Re (Hoskins Mfg Co.)
*5 Pt100: JIS C1604-1997, IEC751-1995, DIN IEC751-1996
JPt100: JIS C1604-1989, JIS C1606-1989
Messstrom: i = 1 mA (Pt100, JPt100)

7.1 Spezifikationen der Eingangskanäle

Position	Daten	
Eingang:	Potentialfreier, unsymmetrischer Eingang Kanäle galvanisch getrennt (b-Klemmen für RTD-Eingänge sind gemeinsam)	
Thermoelement-Brucherkennung:	Ausschlag zum oberen oder unteren Skalenrand hin kann ein-/ausgeschaltet werden (für jeden Kanal separat).	
	Eingangsart	**Betriebsbedingungen**
	TC-Eingang	≤ 2 kΩ: normal; ≥ 10 MΩ Burnout; Erkennungsstrom: ca. 10 µA
	1-5 V-Eingang	≤ 0,2 V: Burnout
Vergleichsstellen-kompensation (TC)	Intern/Extern wählbar (für jeden Kanal separat); Wird eine externe Funktion gewählt, ist die Kompensationsspannung einzustellen. Bereich für die Kompensationsspannung: -20000 µV bis 20000 µV	
A/D-Wandler		
A/D-Auflösung	16 Bit	
A/D-Integrationszeit:	Linienschreiber:	Einstellbar auf 20 ms (50 Hz), 16,7 ms (60 Hz) oder AUTO (automatische Einstellung auf 20-ms oder 16,7 ms durch Erkennung der Versorgungsfrequenz)
	Punktdrucker:	Einstellbar auf 20 ms (50 Hz), 16,7 ms (60 Hz), 100 ms oder AUTO (automatische Einstellung auf 20-ms oder 16,7 ms durch Erkennung der Versorgungsfrequenz)
Filterfunktion (Linienschreiber)	Filter für jeden Kanal ein-/ausschaltbar; Zeitkonstante: einstellbar auf 2, 5 oder 10 Sekunden	
Gleitender Mittelwert (Punktdrucker)	Gleitender Mittelwert für jeden Kanal ein-/ausschaltbar Anzahl der Abtastungen des gleitenden Mittelwerts ist wählbar von 2 bis 16.	

Eingangsberechnung (Standardfunktion)

Position	Daten
Differenzbildung	Berechnet die Differenz zwischen zwei beliebigen Kanälen mit folgender Gleichung: Differenz = (Eingangswert des auf Differenzbildung eingestellten Kanals) - (Eingangswert des Referenzkanals), wobei (Referenzkanal-Nr.) < (Nr. des auf Differenzbildung eingestellten Kanals); verfügbar für Eingangsarten DC-Spannung, TC und RTD. Auf Differenzbildung festgelegter Kanal und Referenzkanal sind auf die gleiche Bereichsart einzustellen.
Lineare Skalierung	Skaliert den Eingangswert auf einen Wert mit geeigneter Einheit; verfügbar für Eingangsarten DC-Spannung, TC, RTD und DI. Grenzwerte der Skalierung: Mantisse: -20 000 bis 30 000 Position des Dezimalpunkts: frei definierbar Physikalische Einheit: frei definierbar, max. 6 Zeichen Anzeigbarer und ausdruckbarer Bereich: -19999 bis 31500
Berechnung mit Eingangsart 1-5 V	
Lineare Skalierung	Lineare Skalierung des 1-5 V-Signals. Grenzwerte der Skalierung: Siehe Lineare Skalierung oben. Anzeigbarer und ausdruckbarer Bereich: Siehe Lineare Skalierung oben.
Low-cut-Funktion	Werte unter 0% der Aufzeichnungsspanne werden auf den linken Rand des Aufzeichnungsbereichs festgesetzt. Der linke Grenzwert der Skala muss kleiner sein als der rechte.
Radizierung	Quadratwurzelberechnung des Eingangswerts und lineare Skalierung des Resultats Verfügbar für Eingangsart DC-Spannung
Lineare Skalierung	Grenzwerte der Skalierung: Siehe Lineare Skalierung oben. Anzeigbarer und ausdruckbarer Bereich: Siehe Lineare Skalierung oben.
Low-cut-Funktion	Werte unter dem Low-cut-Punkt werden auf den linken Rand des Aufzeichnungsbereichs festgesetzt. Der linke Grenzwert der Skala muss kleiner sein als der rechte. Bereich für den Low-cut-Wert: 0,0 bis 5,0% der Aufzeichnungsspanne (in Schritten zu 0,1%)
Offset	Fügt zum Messeingangswert einen Offset hinzu. Offset-Bereich: ± 10% der Messbereichsspanne in der spezifizierten Bereichsart ± 10% der Skalierungsspanne, wenn Lineare Skalierung eingestellt ist

7.2 Spezifikationen der Alarmfunktionen

Position	Daten
Anzahl der Alarme	Bis zu vier Alarmebenen für jeden Messkanal
Alarmarten	Hochalarm (H), Tiefalarm (L), Differenz-Hochalarm (h) und Differenz-Tiefalarm (l). Das Symbol für die Alarme in der Alarmanzeige ist in Klammern angegeben.
Hysterese	Gültig für Hochalarm und Tiefalarm. Ein- oder ausschaltbar für alle Kanäle und Ebenen gemeinsam (die Hysteresebreite kann zwischen etwa 0,0 und 1,0 % der Aufzeichnungsspanne in 0,1%-Schritten festgelegt werden)
Anzeige	Bei Auftreten eines Alarms wird dieser in der Anzeige angezeigt. Anzeige für jeden Kanal: Anzeige der Alarmart (Anzeigeabfolge: H, L, h und l) Sammel-Alarmanzeige: Das ALM-Symbol in der Anzeige leuchtet auf.
Relaisausgang (Option)	Siehe Abschnitt 7.5

7.3 Spezifikationen der Aufzeichnungsfunktionen

Trendaufzeichnung (Linienschreiber)

Position	Daten
Aufzeichnungsstifte	Austauschbare Einweg-Filzstifte
Sprungantwortzeit	ca. 1 s (bei Verwendung des Messverfahrens gemäß IEC61143)
Anzahl Stifte	Bis zu 4
Aufzeichnungsfarbe	Kanal 1: rot; Kanal 2: grün; Kanal 3: blau; Kanal 4: violett
Trendaufzeichnung	Aktualisierung nach jedem Abtastintervall, kontinuierliche Aufzeichnung
Zeitversatzkompens.	Aufzeichnung durch Kompensation der Verschiebung jedes Stifts entlang der Zeitachse
Vorschubgeschwindigk.	10 bis 12000 mm/h (in 40 Schritten einstellbar)
Zonen-Aufzeichnung	Die Aufzeichnungszone kann für jeden Kanal spezifiziert werden. Aufzeichnungsspanne: 5 mm oder mehr (in Schritten zu 1 mm)
Teilw. gespreizte Aufz.	Aufzeichnung durch Spreizung des linken oder rechten Bereichs jenseits des Begrenzungspunktes, bis zu dem gepreizt werden soll (der nicht gespreizte Bereich wird gestaucht) Begrenzungspunkt: 1 bis 99% Grenzwert: Innerhalb der Aufzeichnungsspanne

Trendaufzeichnung (Punktdrucker)

Position	Daten
Aufzeichnungsmethode	Trendaufzeichnung mittels Matrixdrucker mit 6 Farben
Aufzeichnungsfarbe	Kanal1: Purpur; Kanal 2: rot; Kanal 3: grün; Kanal 4: blau; Kanal 5: braun; Kanal 6: schwarz
Trendaufzeichn.intervall	Aufzeichnung in folgendem Intervall mittels Raster-Abtastsystem
	Auto: Trendaufzeichnung wird mit der Vorschubgeschwindigkeit synchronisiert und das Intervall automatisch eingestellt. Fix: 10 s/6 Kanäle
Vorschubgeschwindigk.	10 bis 1500 mm/h (in 28 Schritten einstellbar)
Aufzeichnung ON/OFF	Die Aufzeichnung kann für jeden Kanal ein-/ausgeschaltet werden.
Zonen-Aufzeichnung	Siehe obige Angaben für Linienschreiber
Teilw. gespreizte Aufz.	Siehe obige Angaben für Linienschreiber

Diagrammpapier

Position	Daten
Druckbereich	100 mm
Typ/Papierlänge	Z-gefaltetes Diagrammpapier, ca. 16 m
Vorschubgenauigkeit	Innerhalb ±0,1% nach einem Papierverbrauch von 1000 mm bezüglich aufgedruckter Skala des Diagrammpapiers.

Ausdrucke (Linienschreiber)

Position	Daten
Aufzeichnungsstift	Plotterstift (purpur)
Alarmausdruck	Druckt Auftreten/Beenden eines Alarmzustands
Gedruckte Inhalte	Symbole für Auftreten (△)/Beenden (▽), Kanal- oder Tag-Nr., Alarmart, Alarmstufe, Uhrzeit, Symbol für Pufferüberlauf
Format für Zeitangabe	Wählbar aus Stunde:Minute, Stunde:Minute:Sekunde, Monat:Tag:Stunde:Minute, Monat:Tag:Stunde:Minute:Sekunde und Jahr:Monat:Tag:Stunde:Minute:Sekunde
Ausdruckpuffer	Speicherung von max. 8 auszudruckenden Alarmereignissen
Periodischer Ausdruck	Ausdrucke werden zu den als Referenzeit spezifizierten Intervallen getätigt.
Intervall	Referenzzeit: 00 Stunde 00 Minute bis 23 Stunde 00 Minute (in Schritten zu 1 Std, Minuten fest) Auto: Automatisch an die Vorschubgeschwindigkeit angepasst Manual: Wählbar zu 10 min, 12 min, 15 min, 20 min, 30 min, 1 Std, 2 Std, 3 Std, 4 Std, 6 Std, 8 Std, 12 Std oder 24 Std
Messwert	Wählen Sie Nicht drucken oder Momentanwerte drucken.
Gedruckte Inhalte	Datum/Uhrzeit, Zeitversatzkompensation EIN/AUS, Kanalinformation (Messwert, Alarmstatus, Einheit, Differenzberechnung EIN/AUS, Skalierung, Kanal- oder Tag-Nr., Aufzeichnungsfarbe), Vorschubgeschwindigkeit (mit Zeitmarken).
Meldungsausdruck	Ausdruck von voreingestellten Meldungstexten
Anzahl Meldungen	5
Gedruckte Inhalte	Zeit, Meldung (bis zu 16 Zeichen), Symbol für Pufferüberlauf
Format für Zeitangabe	Wählbar aus Stunde:Minute, Stunde:Minute:Sekunde, Monat:Tag:Stunde:Minute, Monat:Tag:Stunde:Minute:Sekunde, Jahr:Monat:Tag:Stunde:Minute:Sekunde und Nicht drucken
Ausdruckpuffer	Speicherung von max. 5 auszudruckenden Meldungen
Ausdruck des Aufzeichnungsstarts	Diese Position wird beim Beginn der Aufzeichnung gedruckt.
Gedruckte Inhalte	Uhrzeit und Vorschubgeschwindigkeit
Format für Zeitangabe	Wählbar aus Stunde:Minute, Stunde:Minute:Sekunde, Monat:Tag:Stunde:Minute, Monat:Tag:Stunde:Minute:Sekunde und Jahr:Monat:Tag:Stunde:Minute:Sekunde
Ausdruck der neuen Vorschubgeschwindigk.	Diese Position wird gedruckt, wenn die Vorschubgeschwindigkeit geändert wird.
Gedruckte Inhalte	Vorschubgeschwindigkeit und Uhrzeit
Format für Zeitangabe	Wählbar aus Stunde:Minute, Stunde:Minute:Sekunde, Monat:Tag:Stunde:Minute, Monat:Tag:Stunde:Minute:Sekunde und Jahr:Monat:Tag:Stunde:Minute:Sekunde
Manueller Ausdruck	Die Messwerte aller Kanäle werden ausgedruckt.
Gedruckte Inhalte	Messwerte aller Kanäle bis zu diesem Zeitpunkt. Die Trendaufzeichnung wird kurzzeitig unterbrochen.
Ausdruck der Einstellungen (List)	Ausdruck der Einstellungsdaten aller Positionen des Einstellbetriebs
Gedruckte Inhalte	Bereichseinstellung, Alarmeinstellung, usw.. Die Trendaufzeichnung wird kurzzeitig unterbrochen.
Ausdruck der Grundkonfigurationseinstellungen (Setup)	Ausdruck der Konfigurationsdaten aller Positionen des Grundkonfigurationsbetriebs
Gedruckte Inhalte	Alarm-Grundeinstellungen, Aufzeichnungs-Grundeinstellungen, usw. Die Trendaufzeichnung wird kurzzeitig unterbrochen.

Von der Vorschubgeschwindigkeit abhängige Positionen

Vorschub-geschwindigkeit	Periodischer Ausdruck Alarmausdruck Meldungsausdruck Ausdr. bei Aufzeichnungsstart Ausdr. bei Wechsel der Vorschubgeschw.
10 bis 1500 mm/h	wird gedruckt
1800 mm/h und höher	wird nicht gedruckt

Vorschubgeschwindigkeit	Periodisches Ausdruckintervall
10 bis 15 mm/h	8 Stunden
20 bis 30 mm/h	4 Stunden
40 bis 60 mm/h	2 Stunden
75 bis 120 mm/h	1 Stunde
150 bis 180 mm/h	30 Minuten
200 bis 300 mm/h	20 Minuten
360 bis 1500 mm/h	10 Minuten

Datumsausdruckformat	Als Ausdruck- und Anzeigeformat des Datums kann Y/M/D, M/D/Y, D/M/Y, D.M.Y oder M.D.Y gewählt werden. Diese Einstellung wirkt sich auf die Anzeige/den Ausdruck des Datums sämtlicher druckbaren Positionen aus.

Ausdrucke (Punktdrucker)

Position	Daten
Aufzeichnung	Drucken von Punkten
Kanalausdruck	Druckt die Kanal-Nr. neben die Trendkurve jeweils nach 25 mm; Kanalausdruck kann ein-/ausgeschaltet werden.
Alarmausdruck	Druckt Auftreten/Beenden eines Alarmzustands
Gedruckte Inhalte	Symbole für Auftreten (△, rot)/Beenden (▽, blau), Kanal- oder Tag-Nr., Alarmart, Alarmstufe, Uhrzeit, Symbol für Pufferüberlauf
Format für Zeitangabe	Wählbar aus Stunde:Minute, Stunde:Minute:Sekunde, Monat:Tag:Stunde:Minute, Monat:Tag:Stunde:Minute:Sekunde und Jahr:Monat:Tag:Stunde:Minute:Sekunde
Ausdruckpuffer	Speicherung von max. 12 auszudruckenden Alarmereignissen
Periodischer Ausdruck	Ausdrucke werden zu den als Referenzeit spezifizierten Intervallen getätigt.
Intervall	Siehe Angaben für Linienschreiber
Messwert	Siehe Angaben für Linienschreiber
Gedruckte Inhalte	Siehe Angaben für Linienschreiber, es werden jedoch nicht Zeitversatzkompensation EIN/AUS und Aufzeichnungsfarbe gedruckt.
Meldungsausdruck	Siehe Angaben für Linienschreiber
Ausdruck des Aufzeichnungsstarts	Siehe Angaben für Linienschreiber. Mit Zeitmarken.
Ausdruck der neuen Vorschubgeschwindigk.	Siehe Angaben für Linienschreiber. Mit Zeitmarken.
Manueller Ausdruck	Siehe Angaben für Linienschreiber
Ausdruck der Einstellungen (List)	Siehe Angaben für Linienschreiber
Ausdruck der Grundkonfigurationseinstellungen (Setup)	Siehe Angaben für Linienschreiber

Von der Vorschubgeschwindigkeit abhängige Positionen

Vorschub-geschwindigkeit	Kanalausdruck	Periodischer Ausdruck Alarmausdruck Meldungsausdruck Ausdr. bei Aufzeichnungsstart Ausdr. bei Wechsel der Vorschubgeschw.
10 bis 100 mm/h	wird gedruckt	wird gedruckt
120 mm/h oder höher	wird nicht gedruckt	wird nicht gedruckt

Vorschubgeschwindigkeit	Periodisches Ausdruckintervall
10 bis 15 mm/h	8 Stunden
20 bis 30 mm/h	4 Stunden
40 bis 75 mm/h	2 Stunden
80 bis 100 mm/h	1 Stunde

Datums-Ausdruckformat	Siehe Angaben für Linienschreiber

Spezielle Anzeigentexte Messkanäle

Siehe „Spezielle Anzeigentexte Messkanäle” unter „Digitalanzeige” auf Seite 7-7.

7.4 Spezifikationen der Anzeigefunktionen

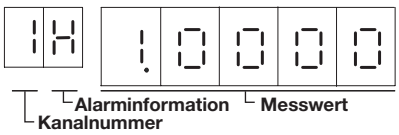
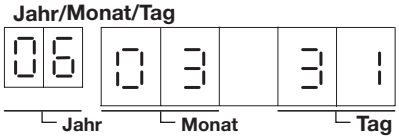
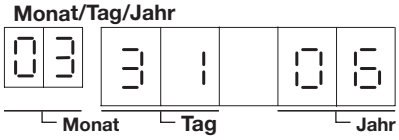
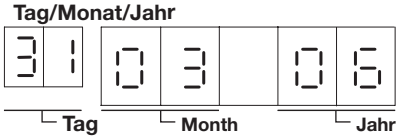
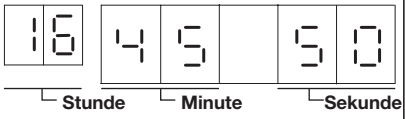
Anzeige und angezeigte Inhalte

Nachfolgend sind die Spezifikationen der Anzeigefunktionen der Messkanäle aufgeführt. Die abgebildeten Anzeigen dienen nur als Beispiel und können von den tatsächlichen Anzeigen abweichen.

Position	Daten
Anzeigeeinheit	7-Segment-LED (orange)
Anzahl Anzeigeseiten	5 (mit Tasten umschaltbar)
Angezeigte Inhalte	
Anzeigentyp	Digitalanzeige und Anzeige des Alarmstatus mit Kanalnummer (automatische/manuelle Umschaltung der Anzeigenkanäle) Datumsanzeige Zeitanzeige OFF (ausgeschaltete Anzeige)
Aktualisierung der angezeigten Messwerte / Berechnungswerte	
Wenn die angezeigten Kanäle fixiert sind	Punktdrucker: Aktualisierung erfolgt pro Abtastintervall Linienschreiber: Aktualisierung erfolgt alle 1 s
Wenn die angezeigten Kanäle automatisch umgeschalten werden	Kanäle/Alarmstatus und Messwerte werden in Intervallen von 2 Sekunden umgeschaltet.
Statusanzeige	
RCD	Diese Anzeige erscheint beim Start der Aufzeichnung und erlischt, wenn die Aufzeichnung stoppt.
ALM	Diese Anzeige erscheint beim Auftreten eines Alarmzustands und erlischt, wenn der Alarmzustand beendet ist.
Spezifikationen der Anzeige	
Digitalanzeige	
Kanalnummer (1. Anzeigestelle)	Anzeige mit einer Ziffer wie folgt: Messkanäle: 1, 2, 3, 4, 5, 6
Alarm (2. Anzeigestelle)	Anzeige mit den nachfolgend dargestellten Symbolen. Wenn gleichzeitig mehrere Alarme vorkommen, wird der Alarm mit der höchsten Priorität angezeigt. (hohe Priorität) H, L, h, l (niedrige Priorität)
Messwerte (3. bis 7. Anzeigestelle)	• DC-Spannungseingang: Zeigt Werte zwischen „dem niedrigsten Messwert -5% der Messbereichsspanne“ und dem „höchsten Messwert +5% der Messbereichsspanne“ des Bereichs an (Beispiel: -2,200 bis 2,200 V im 2V-Bereich). • TC und RTD-Eingang: Zeigt Eingangswerte zwischen „dem niedrigsten Messwert -10°C“ und dem „höchsten Messwert +10°C“ des Bereichs an (Beispiel: -10,0°C bis 1770,0°C im Bereich TC R) • Binäreingang (DI): Zeigt den Eingangswert 0 oder 1 an. • Lineare Skalierung (1-5 V, Skalierung und Radizierung): Zeigt Eingangswerte zwischen „dem unteren Skalierungsgrenzwert -5% der Skalierungsspanne“ und dem „oberen Skalierungsgrenzwert +5% der Skalierungsspanne“ an (Beispiel: -5,0 bis 105,0 bei einer Skalierung im Bereich 0,000 bis 100,0). Der anzeigbare Bereich während der Skalierung beträgt jedoch -19999 bis 31500 (ausschließlich der Dezimalstelle). Werte unter -19999 werden als -Over und Werte über 31500 als +Over angezeigt.

7.4 Spezifikationen der Anzeigefunktionen

Position	Daten		
Spezielle Anzeigetexte	Messkanäle		
	Status	**Anzeige**	**Beschreibung**
	positiver Überlauf	+OVER	Siehe unten.
	negativer Überlauf	–OVER	Siehe unten.
	Skip (überspringen)	SKIP	Symbol für Kanäle, die übersprungen werden
	Error	ERROR	Anzeigetext wenn etwa die Werte von sowohl Referenzkanal als auch Messkanal bei der Differenzberechnung einen positiven oder negativen Überlauf aufweisen.
	+Burnout	B.OUT	Wird angezeigt, wenn in einem Kanal, der auf Burnout oben eingestellt ist, ein Burnout auftritt
	-Burnout	B.OUT	Wird angezeigt, wenn in einem Kanal, der auf Burnout unten eingestellt ist, ein Burnout auftritt
	+Over und -Over bei Messkanälen: Zeigt einen Zustand an, bei dem der Wert sich außerhalb des unter der Position „Messwert oder Berechnungswert“ genannten Anzeigebereiches befindet. Beispiele: • Im 2 V-Bereich sind Werte unter -2,200 V -Over und Werte über 2,200 V +Over. • Im Bereich TC R sind Werte unter -10,0°C -Over und Werte über 1770,0°C +Over. • Bei auf Binäreingang (DI) eingestellten Kanälen sind Eingangswerte kleiner 0 -Over und Werte größer 1 +Over. • Bei einer Skalierung von 0,000 bis 100,0 gilt für Werte unter -5,0 -Over und für Werte über 105,0 +Over. Der anzeigbare Bereich während der Skalierung beträgt jedoch -19999 bis 31500 (ausschließlich der Dezimalstelle). Werte unter -19999 werden als -Over und Werte über 31500 als +Over angezeigt.		
Anzeige von Datum/Uhrzeit	Es wird das Datum oder die Uhrzeit angezeigt. Mehrere Datums-Anzeigeformate stehen zur Auswahl. Die wählbaren Formate entsprechen den Anzeige- und Ausdruckformaten für Datum/Uhrzeit.		
Aus („Lights off“)	Es wird nichts angezeigt.		

Bezeichnung	Anzeigebeispiel	Beschreibung
Digitalanzeige		**Kanalnummer (1 Stelle), Alarm (1 Stelle) und Messwert (5 Stellen).**
Datumsanzeige	**Jahr/Monat/Tag**  **Monat/Tag/Jahr**  **Tag/Monat/Jahr** 	**Beim Jahr werden nur die beiden letzten Stellen angezeigt.**
Zeitanzeige		

7.5 Spezifikationen der optionalen Funktionen

Alarm-Ausgangsrelais (/A1, /A2 und /A3)

Position	Daten
Aktion	An der Rückseite des Geräts wird ein Alarmsignal als Relais-Kontaktsignal ausgegeben.
Anzahl der Ausgänge	2 (/A1), 4 (/A2), 6 (/A3)
Relaiskontaktdaten	250 V AC (50/60 Hz)/3 A, 250 V DC/0,1 A (ohmsche Last)
Klemmenkonfiguration	NO-C-NC
Zusatzfunktionen	Bei Alarm anziehend/abfallend (gemeinsam für alle Relais).
	Erneute Alarmgabe wählbar (festgesetzt für Relais I01, I02 und I03; Auslösezeit ca. 500 ms).
Diagnoseausgabe	Relais I01 kann zur Diagnoseausgabe genutzt werden.
	Diagnoseausgang: Gibt ein Relaissignal aus, wenn ein Fehler in der Aufzeichnungssektion (Plottersektion beim Linienschreiber), ein Burnout oder ein Fehler im A/D-Konverter erkannt wird. Das Verhalten des Relais ist dabei auf abfallend fixiert.

RS-422-A/485 serielle Kommunikationsschnittstelle (/C3):

Position	Daten
Schnittstelle	Gemäß EIA RS-422-A/485
Verbindung	4-Draht, Mehrfachanschluss („Multi drop“) (1:32)
Übertragungsmodus	Halbduplex
Synchronisation	Start-Stop-Synchronisation (asynchrone Übertragung)
Übertragungsgeschw.	1200, 2400, 4800, 9600, 19200 oder 38400 bps
Startbit	1 Bit
Wortlänge	7 oder 8 Bit
Stopbit	1 Bit
Parität	Gerade, ungerade oder keine
Länge des Empfangspuffers	
	2047 Byte
Escape-Sequenz	Öffnen und schließen
Protokolle	Yokogawa-eigenes Protokoll, Modbus-Slave-Protokoll
Kommunikationsmodus	ASCII für Ein-/Ausgang für Regelung und Konfiguration
	ASCII oder Binär für Ein-/Ausgang von Messdaten
Kommunikationsentf.	bis zu 1200 m

Ethernet-Kommunikationsschnittstelle (/C7):

Position	Daten				
Funktion					
Konfigurations-/Mess-Server					
	Verwendet ein spezielles Protokoll				
	Mess-/Berechnungsdaten, Einstelldaten, Status-Byte				
Wartungs-/Testserver	Anschluss-Information, Netzwerkstatistik, usw.				
Instrumenteninformationsserver					
	Modell, Seriennummer, usw.				
Elektrische und technische Spezifikationen					
	Gemäß IEEE 802.3.				
Schnittstelle	Allgemeine Spezifikationen				
	Anschluss	Ethernet (10BASE-T)			
	Protokolle	TCP, IP, UDP, ICMP und ARP			
	Maximale Anzahl an eingerichteten Verbindungen und Anzahl an gleichzeitigen User-Zugriffen:				
	Funktion	**Max. Anzahl an eingerichteten Verb.**	**Anzahl an gleichz. User-Zugriffen**	**Port**	**Nummer**
	Administratoren				
	Konfig.-/Mess-Server	3	1	2	34260/tcp
	Wartungs-/Testserver	1	1	1	34261/tcp
	Instrumenteninfo-Server	-	-	-	34264/udp
Verschiedenes					
Zugangsberechtigung	Administrator: 1, User: 6 (User-Zugriff unterliegt Beschränkungen)				
Keepalive	Bricht die Verbindung ab, wenn keine Antwort auf ein Prüf-Sendepaket erfolgt. Funktion kann aktiviert („use“) oder deaktiviert („not use“) werden.				

7.5 Spezifikationen der optionalen Funktionen

Grüne Anzeige (/D6):

Position	Daten
Farbe der Anzeige	1. Stelle (Kanalanzeige) und Stellen 3 bis 7 (Datenanzeige) der 7-Segment-LED-Anzeige sind grün. 2. Stelle (Alarmanzeige) ist orange.

Kalibrierkorrektur (/CC1):

Position	Daten
Kalibrierkorrekturverfahren	
	Die Eingangswerte der Messkanäle werden mit einer Liniensegment-Korrekturfunktion in korrigierte Werte umgewandelt. Die Angabe der Korrektur kann in Form der Abweichungswerte oder der Absolutwerte erfolgen. Anzahl der Stützpunkte der Korrekturfunktion: 2 bis 16 /einschließlich Start- und Endpunkt).
Wählbare Eingangskanäle	
	DC-Spannung, TC, RTD und 1-5V.

Cu10, Cu25 RTD-Eingänge (/N1):

Position	Daten
Cu10, Cu25 RTD	Diese Option gestattet die Erweiterung der Standardeingänge durch Cu10 und Cu25.

Eingangsart und Messbereich

Eingangsart		Messbereich
RTD (Messstrom i: 2 mA)	Cu10 (GE) Cu10 (L&N) Cu10 (WEED) Cu10 (BAILEY) Cu10: α = 0,00392 bei 20°C Cu10: α = 0,00393 bei 20°C Cu25*: α = 0,00425 bei 0°C	–200 bis 300°C

*** Messstrom i = 1 mA**

Genauigkeit von Messung und Aufzeichnung

Eingangsart	Messgenauigkeit	Aufzeichnungsgenauigkeit
Cu10 (GE) Cu10 (L&N) Cu10 (WEED) Cu10 (BAILEY) Cu10: α = 0,00392 bei 20°C Cu10: α = 0,00393 bei 20°C	±(0,4% vom MW + 1.0°C)	Messgenauigkeit ± (0,3% der Aufzeichnungsspanne)
Cu25: α = 0,00425 bei 0°C	±(0,3% vom MW + 0.8°C)	

Erweiterungseingänge (/N3):

Position	Daten
Eingangsart	Diese Option erweitert die Eingänge um die in der folgenden Tabelle aufgeführten Arten.

Eingangsart		Messbereich
Thermoelement	PR40-20	0,0 bis 1900,0°C
	PLATINEL	0,0 bis 1400,0°C
	NiNiMo	0,0 bis 1310,0°C
	W/WRe26	0,0 bis 2400,0°C
	Type N (AWG14)	0,0 bis 1300,0°C
	Kp vs Au7Fe	0,0 bis 300,0 K
RTD (Messstrom i = 1 mA)	Pt25	–200,0 bis 550,0°C
	Pt50	–200,0 bis 600,0°C
	Ni100 (SAMA)	–200,0 bis 250,0°C
	Ni100 (DIN)	–60,0 bis 180,0°C
	Ni120	–70,0 bis 200,0°C
	J263*B	0,0 bis 300,0 K
	Cu53	–150,0 bis 150,0°C
	Cu100: α = 0,00425 bei 0°C	–50,0 bis 150,0°C

Position	Daten

Genauigkeit von Messung und Aufzeichnung

Eingangsart		Messgenauigkeit	Aufzeichnungsgenauigkeit
PR40-20	0 bis 450°C	Nicht garantiert	Messgenauigkeit ±(0,3% der Aufzeichnungsspanne)
	450 bis 750°C	±(0,9% vom MW + 3,2°C)	
	750 bis 1100°C	±(0,9% vom MW + 1,3°C)	
	1100 bis 1900°C	±(0,9% vom MW + 0,4°C)	
PLATINEL		±(0,25% vom MW + 2,3°C)	
NiNiMo		±(0,25% vom MW + 0,7°C)	
W/WRe26	0 bis 400°C	±15,0°C oder weniger	
	400 bis 2400°C	±(0,2% vom MW + 2,0°C)	
Type N(AWG14)		±(0,2% vom MW + 1,3°C)	
Kp vs Au7Fe	0 bis 20 K	±4,5 K	
	20 bis 300 K	±2,5 K	
Pt25		±(0,15% vom MW + 0,6°C)	
Pt50		±(0,3% vom MW + 0,6°C)	
Ni100(SAMA)		±(0,15% vom MW + 0,4°C)	
Ni100(DIN)			
Ni120			
J263*B	0 bis 40 K	±3,0 K	
	40 bis 300 K	±1,0 K	
Cu53		±(0,15% vom MW + 0,8°C)	
Cu100		±(0,2% vom MW + 1,0°C)	

Hinweis: Keine Vergleichsstellenkompensation beim PR40-20 (fixiert auf 0°C)

Fernsteuereingänge (/R1)

Position	Daten
Anzahl Eingänge	5
Eingangsformat	galvanische Trennung durch Optokoppler galvanisch getrennte Spannungsversorgung der Eingangsklemmen gemeinsamer Bezugspol
Eingangsart und Signalpegel	
Potentialfr. Kontakt	geschlossen: ≤200 Ω, Offen: ≥100 kΩ
Open Collector	≤ 0,5 V (30 mA) bei EIN, Leckstrom ≤ 0,25 mA bei AUS
Eingangssignal	Flanke, Pegel oder Triggersignal (≥250 ms)
Fernsteueraktionen	Die folgenden Aktionen können durch ein Kontakt- oder Open Collector-Signal ferngesteuert werden: • Start/Stopp der Datenerfassung (Flanke) • Zeitabgleich (interne Uhr auf den vollen Stundenwert via Fernsteuersignal) (Trigger)

Zeitpunkt des Fernsteuersignals	Neue Uhrzeit
00 min 00 s bis 01 min 59 s	Stellt die interne Uhr zurück auf die volle Stunde Beispiel: 10 Uhr, 01 min, 50 s wird zu 10 Uhr, 00 min, 00 s
02 min 00 s bis 57 min 59 s	Uhrzeit wird nicht verändert
58 min 00 s bis 59 min 59 s	Stellt die interne Uhr vor auf die nächste volle Stunde Beispiel: 10 Uhr, 59 min, 50 s wird zu 11 Uhr, 00 min, 00 s

- Manueller Ausdruck (Trigger)
- Meldungsausdruck 1 bis 5 (Trigger)
- Wechsel der Vorschubgeschwindigkeit (Pegel)

24 V DC/AC Spannungsversorgung (/P1)

Position	Daten
Nenn-Versorgungsspannung	
	24 V DC/AC
Zulässiger Versorgungsspannungsbereich	
	21,6 bis 26,4 V DC/AC
Spannungsfestigkeit	1000 V AC bei 50/60 Hz für 1 Minute (zwischen Versorgungsklemmen und Erdeklemme)
Nenn-Versorgungsfrequenz	
	50/60 Hz (bei AC-Betrieb)
Zulässiger Frequenzbereich	
	50 Hz ±2% oder 60 Hz ±2% (bei AC-Betrieb)
Auswirkungen von Versorgungsspannungsschwankungen	
	Die Auswirkung auf den Messwert liegt innerhalb ±1 Stelle und die Auswirkung auf die Aufzeichnung liegt innerhalb ±0,1% der Aufzeichnungsspanne bei Schwankungen innerhalb 21,6 bis 26,4 V DC/AC.
Auswirkungen von Versorgungsfrequenzschwankungen	
	Die Auswirkung auf den Messwert liegt innerhalb ±(0,1% vom Messwert +1 Stelle) bei Schwankungen der Nennfrequenz von ±2 Hz.
Nenn-Leistungsaufnahme	
	25 VA (bei DC-Betrieb) oder 35 VA (bei AC-Betrieb)
Leistungsaufnahme	

Modell	24 V DC	24 V AC	Maximum
Linienschreiber 1 bis 4 Kanäle	ca. 7 VA*	ca. 13 VA*	ca. 35 VA
Punktdrucker 6 Kanäle	ca. 8 VA*	ca. 13 VA*	ca. 35 VA

* bei ausgeglichener Auslastung

7.6 Allgemeine technische Daten

Aufbau

Position	Daten
Montage	Bündige Schalttafelmontage (in einer senkrechten Schalttafel)
Neigung	Das Gerät darf um bis zu 30° nach hinten geneigt eingebaut werden.
Zulässige Schalttafelstärke	
	2 bis 26 mm
Werkstoff	Gehäuse: Gezogener Stahl
	Fronttür: Aluminiumguss
Gehäusefarbe	Gehäuse: Helles Holzkohlegrau (Munsell 10B 3.6/0.3 oder entsprechend)
	Fronttür: Helles Holzkohlegrau (Munsell 10B 3.6/0.3 oder entsprechend)
Vordere Gehäuseabdeckung	
	Wasser- und staubdicht (gemäß DIN40050-IP54)
Abmessungen	144 mm (B) × 144 mm (H) × 220 mm (T) (Tiefe: ab Schalttafel gemessen)
Gewicht	Modelle mit: 1 Stift: ca. 2,1 kg; 2 Stiften: ca. 2,2 kg; 3 Stiften: ca. 2,3 kg; 4 Stiften: ca. 2,4 kg
	Punktdrucker-Modell: 6 Kanäle: ca. 2,5 kg

Normale Betriebsbedingungen

Position	Daten
Umgebungstemperatur	0 bis 50 °C
Relative Feuchtigkeit	20 bis 80% relative Feuchte (bei 5 bis 40°C)
Zulässiger Spannungsversorgungsbereich	
	90 bis 132 oder 180 bis 264 V AC
Frequenzbereich	50 Hz ±2%, 60 Hz ±2%
Vibrationen	10 bis 60 Hz, unter 0,2 m/s^2
Erschütterungen	Nicht zulässig
Magnetfeld	unter 400 A/m (DC und 50/60Hz)
Störsignale	Gegentakt (50/60 Hz):
	Volt: Spitzenwert einschließlich Signal muss unter dem 1,2-fachen des Messbereichs liegen. (Beispielsweise 2V im 2 V-Bereich)
	TC: Spitzenwert einschließlich Signal muss unter dem 1,2-fachen der gemessenen thermischen Spannung liegen
	RTD: Spitzenwert $\leq$ 50 mV
	Gleichtaktstörung (50/60 Hz):
	Unter 250 V_{eff} AC für alle Bereiche
	Maximale Störspannung zwischen den Kanälen (50/60 Hz): unter 250 V_{eff} AC
Betriebsposition	Das Gerät darf um bis zu 30° nach hinten geneigt eingebaut werden. Ein schiefer Einbau (von vorn gesehen) ist nicht zulässig.
Aufwärmzeit	Mindestens 30 Minuten nach Einschalten der Versorgungsspannung.
Betriebshöhe	max. 2000 m ü.d.M.

Spannungsversorgung

Position	Daten
Nennversorgungsspannung	
	100 bis 240 V AC
Zulässiger Versorgungsspannungsbereich	
	90 bis 132 oder 180 bis 264 V AC
Nennfrequenz	50/60Hz
Nenn-Leistungsaufnahme	
	Linienschreiber: 40 VA
Leistungsaufnahme	

Modell	100 V AC	240 V AC	Maximum
1- bis 4-Stifte-Modell	ca. 12 VA*	ca. 17 VA*	ca. 40 VA
6-Punkte-Modell	ca. 13 VA*	ca. 18 VA*	ca. 40 VA

* bei ausgeglichener Auslastung

7.6 Allgemeine technische Daten

Isolation

Position	Daten
Isolationswiderstand	Zwischen jeder Klemme und Erdeklemme: ≥ 20 MΩ (bei 500 VDC)
Durchschlagsfestigkeit	Zwischen Spannungsversorgungs- und Erdeklemme: 1500 V AC (50/60 Hz), 1 Min.
	Zwischen Kontakt-Ausgangsklemmen und Erde: 1500 V AC (50/60 Hz), 1 Minute
	Zwischen Mess-Eingangsklemmen und Erde: 1000 V AC (50/60 Hz), 1 Minute
	Zwischen den Mess-Eingangsklemmen: 1000 V AC (50/60 Hz), 1Min. (außer RTD-Eingangsklemmen)
	Zwischen Fernsteuerungsklemmen und Erde: 500 V DC, 1 Minute
Erdungswiderstand	≤ 100 Ω

Transport- und Lagerbedingungen

Position	Daten
Umgebungstemperatur	–25 °C bis 60 °C
Luftfeuchtigkeit	5 bis 95% relative Luftfeuchtigkeit (nicht kondensierend)
Vibrationen	10 bis 60 Hz, maximal 4,9 m/s^2
Erschütterungen	max. 392 m/s^2 (verpackt im Versandkarton)

Sicherheits- und EMV-Konformitätsstandards

Position	Daten
CSA	Zertifiziert durch CSA22.2 Nr. 61010.1, Installationskategorie (Überspannungskategorie) II*1, Messkategorie II*2, Verschmutzungsgrad 2*3
UL	Zertifiziert durch UL61010B-1 (CSA NRTL/C)
CE-Zeichen	
EMC	in Übereinstimmung mit EN61326-1 (Störabstrahlung: Klasse A, Störfestigkeit: Anhang A)
	in Übereinstimmung mit EN61000-3-2
	in Übereinstimmung mit EN61000-3-3
	in Übereinstimmung mit EN55011 Klasse A Gruppe 1
Niederspannung	in Übereinstimmung mit EN61010-1, Installationskategorie II, Messkat. II, Verschmutzungsgrad 2
C-Zeichen	in Übereinstimmung mit AS/NZS CISPR11 Klasse A Gruppe 1
Geräuschpegel	Gemäß „Machine Noise Information Ordinance 3.GSGV“ vom 18. Jan. 1991
	Maximaler Geräuschpegel: 60 dB (A) (in Übereinstimmung mit ISO7779

*1: „Installationskategorie (Überspannungskategorie)“: Die Installations- oder Überspannungskategorie wird durch eine Nummer gekennzeichnet, die einen vorübergehenden Zustand mit Überspannungen kennzeichnet. Die Bestimmungen für Impuls-Spannungsfestigkeit sind dabei inbegriffen. „II“ trifft auf Geräte zu, die über eine feste Installation wie z.B. eine Verteilertafel versorgt werden.

*2: Trifft auf Messkreise in Niederspannungsinstallationen zu und auf Geräte, die über eine feste Installation wie z.B. eine Verteilertafel versorgt werden.

*3: Der „Verschmutzungsgrad“ beschreibt den Grad, in der feste, flüssige oder gasförmige Stoffe abgelagert werden, die die Spannungsfestigkeit oder Oberflächenbeschaffenheit beeinträchtigen. „2“ trifft auf normale Innenraumverhältnisse zu. Normalerweise kommen hier nur nichtleitende Verschmutzungen vor.

Standard-Leistungsdaten

Position	Daten
Messgenauigkeit	Die auf den nächsten Seiten angegebenen technischen Daten gelten für den Einsatz des Recorders unter folgenden Standard- Betriebsbedingungen: Temperatur: 23 ±2 °C Relative Luftfeuchtigkeit: 55 ±10% rel. Feuchte Versorgungsspannung: 90 bis 132 oder 180 bis 264 V AC Versorgungsfrequenz: 50/60 Hz ±1% Vorwärmzeit: Mindestens 30 Minuten. Weitere Umgebungsbedingungen wie z.B. Schwingungen sollten den Betrieb des Recorders nicht nachteilig beeinflussen.

Eingangsart	Bereichstyp	Messung (Digitalanzeige)		Aufzeichnung (Trend)	
		Messgenauigkeit	höchste Aufl.	Aufz.-Genauigkeit	Auflösung
DC-Spannung	20 mV	±(0,1% vom MW + 2 Digit)	10 µV	Messgenauigkeit ± (0,3% der Aufzeichnungsspanne)	Linienschreiber: Totband 0,2% der Aufzeichnungsspanne Punktdrucker: Auflösung 0,1 mm
	60 mV		10 µV		
	200 mV		100 µV		
	2 V		1 mV		
	6 V		1 mV		
	20 V		10 mV		
	50 V	±(0,1% vom MW + 2 Digit)	10 mV		
DC-Spanng.	1-5 V	±(0,1% vom MW + 2 Digit)	1 mV		
TC **(ohne Berücksichtigung der Genauigkeit der Vergleichsstellenkompensation)**	R S B	±(0,15% vom MW + 1) außer R,S: 0 bis 100°C, ±3,7°C 100 bis 300°C, ±1,5°C B: 400 bis 600°C, ±2°C Genauigkeit nicht garantiert für Werte unter 400°C	0,1°C		
	K	±(0,15% vom MW + 0,7°C) außer ±(0,15% v. MW + 1°C) für –200 bis –100°C			
	E	±(0,15% vom MW + 0,5°C)			
	J T	±(0,15% vom MW + 0,5°C) außer ±(0,15% v. MW + 0,7°C) für J: –200 bis –100°C			
	N	±(0,15% vom MW + 0,7°C)			
	W	±(0,15% vom MW + 1°C)			
	L U	±(0,15% vom MW + 0,5°C) außer ±(0,15% v. MW + 0,7°C) für L: –200 bis –100°C			
	WRe	±(0,2% vom MW + 1°C)			
RTD	Pt100 JPt100	±(0,15% vom MW + 0,3°C)			
Binäreingang	Pegel Kontakt	Genauigkeit der Schaltschwelle (2,4 V) ± 0,1 V ≤ 1 KΩ: EIN, ≥ 100 kΩ: AUS (Parallelkapazität ≤ 0,01 µF)	–	–	

Genauigkeit bei der Skalierung

Genauigkeit bei der Skalierung (Digits) = Messgenauigkeit (Digits) × Faktor + 2 Digits (aufgerundet)
wobei: Faktor = Skalierungsspanne (Digits) / Messspanne (Digits).
Beispiel: Annahme: • Bereich 1-5 V DC
• Messspanne: 1,000 bis 5,000 V
• Skalierungsspanne: 0,000 bis 2,000
Dann ist die
Messgenauigkeit = ± (0,1 % × 5 V +2 Digits) = ± (0,005 V [5 Digits] + 2) = ±(7 Digits)
Faktor = 2 000 Digits (0,000 bis 2,000)/4000 Digits (1,000 bis 5,000 V) = 0,5
Genauigkeit bei Skalierung = 7 Digits × 0,5 + 2 = 6 Digits (aufgerundet)

Vergleichsstellenkompensation

Für jeden Kanal auf intern/extern einstellbar

7.6 Allgemeine technische Daten

Position	Daten
Genauigkeit der Vergleichsstellenkompensation (über 0°C)	
	Wenn sich die Temperatur der Eingangsklemmen angeglichen hat (≥ 60 Min. nach dem Einschalten)
	Typen R, S, B, W, WRe: ±1°C
	Typen K, J, E, T, N, L, U: ±0,5°C
Maximal zulässige Eingangsspannung	
	±10 V DC (kontinuierlich) für Bereiche ≤ 200 mV, TC, RTD und DI
	±60 V DC (kontinuierlich) für Bereiche 2 V DC und höher
Eingangswiderstand	≥10 MΩ für Bereiche ≤ 200 mV und TC
	ca. 1 MΩ für Bereiche 2 V DC und höher
Eingangsquellwiderstand	
	V DC, TC: ≤2 kΩ
	RTD: ≤10 Ω pro Leiter (Widerstand aller drei Leiter muss gleich sein)
Offsetstrom	≤ 10 nA (außer bei Verwendung der Burnout-Erkennungsfunktion)
Gleichtaktunterdrückungsverhältnis:	
	120 dB (50/60Hz +0,1%, 500 Ω Abweichung zwischen negativer Klemme und Erde)
Gegentaktunterdrückungsverhältnis:	
	40 dB (50/60Hz +0,1%)
Störsignalunterdrückungsverfahren	
	Durch den integrierenden A/D-Wandler: Die Integrationszeit beträgt 16,7 ms, 20 ms oder 100 ms (Punktdrucker).
	Tiefpassfilter (Linienschreiber): Die Filterzeitkonstante beträgt 2 s, 5 s oder 10 s.
	Gleitender Mittelwert (Punktdrucker): Die Anzahl der abgetasteten Daten beträgt 2 bis 16.

Auswirkungen der Betriebsbedingungen

Position	Daten
Umgebungstemperatur	Umgebungstemperaturschwankungen von 10 °C:
	Messung: innerhalb ±(0,1% vom Messwert + 1 Digit)
	Aufzeichnung: innerhalb (Messungsschwankung + ± 0,2% der Aufzeichnungsspanne)
	ohne Berücksichtigung der Genauigkeit der Vergleichsstellenkompensation
Versorgungsspannung	Schwankung innerhalb 90 bis 132 V und 180 bis 264 V AC (50/60 Hz):
	Messung: innerhalb ±1 Digit
	Aufzeichnung: innerhalb ± 0,1% der Aufzeichnungsspanne
	Schwankung der Nennfrequenz von ±2 Hz (bei 90 bis 132 V AC und 180 bis 264 V AC):
	Messung: innerhalb ±(0,1% vom Messwert + 1 Digit)
	Aufzeichnung: Schwankungswerte genau wie bei Messung
Magnetfeld	AC- (50/60Hz) oder DC-(400AT/m)-Felder:
	Messung: innerhalb ±(0,1 % vom Messwert + 10 Digits)
	Aufzeichnung: innerhalb ± 0,5% der Aufzeichnungsspanne
Eingangsquellwiderstand	
V DC-Bereich	Schwankung des Quellwiderstandes von +1 kΩ:
	Bereiche ≤ 200 mV: innerhalb ±10 µV
	Bereiche ≥ 2 V: innerhalb ±0,1% vom Messwert
TC-Bereich	Schwankung des Quellwiderstandes von +1 kΩ:
	innerhalb ±10 µV
RTD-Bereich	Bei Abweichungen von 10 Ω pro Leiter (die Widerstände aller drei Leiter müssen gleich sein):
	Messung: innerhalb ±(0,1% vom Messwert + 1 Digit)
	Aufzeichnung: innerhalb (Messungsschwankung + ± 0,1% der Aufzeichnungsspanne)
	Bei einer maximalen Abweichung von 40 mΩ zwischen den Leitern: ca. 0,1 °C (bei Pt100)
Montageposition	Mit einer Neigung nach hinten von ≤ 30°
	Messung: innerhalb ±(0,1% vom Messwert + 1 Digit)
	Aufzeichnung: innerhalb (Anzeigenschwankung + ± 0,1% der Aufzeichnungsspanne)
Vibration	Wenn eine sinusförmige Schwingung zwischen 10 und 60 Hz und einer Beschleunigung von 0,2 m/s^2 an allen drei Achsen für 2 Stunden angelegt wird:
	Messung: innerhalb ±(0,1% vom Messwert + 1 Digit)
	Aufzeichnung: innerhalb (Anzeigenschwankung + ± 0,1% der Aufzeichnungsspanne)

Weitere Spezifikationen

Position	Daten
Uhr	Mit Kalenderfunktion (westliche Zeitrechnung)
Genauigkeit der Uhr:	±100 ppm, ausschließlich einer Verzögerung (max. 1 s) beim Einschalten der Versorgungsspannung.
Sommerzeit	Der Umschaltzeitpunkt zwischen Sommer- und Winterzeit und umgekehrt kann spezifiziert werden.
Speichersicherung	Die Konfigurationsparameter werden durch eine interne Lithium-Batterie gesichert. (Lebensdauer der Batterie: ca. zehn Jahre bei Raumtemperatur)
Tastaturverriegelung	Ein-/Ausschaltbar und Vergabe eines Passworts möglich
sperrbare Tasten	Tasten RCD, MENU, FEED und weitere Funktionen via FUNC-Taste (Manueller Ausdruck, List-Ausdruck, Setup-List-Ausdruck, Meldungsausdruck, Löschen des Ausdruck-Puffers und Auswechseln eines Stifts bzw. der Farbbandkassette).

Index

A

Aktionen 1-17
Alarm-Aufzeichnung 1-7
Alarmanzeige 1-6
Alarmart 2-10
Alarmarten 1-6
Alarme 2-9
Alarmfunktionen 1-6
Alarmverzögerung 4-19
Anzeigesprache 1-18
Aufzeichnungsfunktionen 1-8
Aufzeichnungszonen 1-8, 3-4
Ausgangsrelais 1-7

B

Binäreingang 2-6
Burnout 4-4
Burnout-Funktion 1-4

D

Datum 2-13
DC-Spannung 2-1
Differenz-Alarm 1-6
Differenz-Berechnung 2-5
Druckintervall 3-1

E

Eingangsarten 1-1
Eingangsbereich 2-1
Eingangsfunktionen 1-1
Einheit 2-11

F

Fehlermeldungen 5-1
Fehlersuche 5-4
Fernsteuerfunktion 1-17
Filter 3-2
Filterfunktion 4-15
Flussdiagramme 5-4

G

Gleitender Mittelwert 3-3, 4-14

H

Hochalarm 1-6
Hysterese 1-6

I

Integrationszeit 4-3

J

Justieren der Punktposition 6-7
Justieren der Stiftposition 6-5

K

Kalibrieren 6-3
Kanal-Aufzeichnungsfarbe 4-6
Kanalausdruck 1-11

L

Leitfaden 1-20
Lineare Skalierung 2-4
Low-cut 4-19

M

Manueller Ausdruck 1-13
Meldungsausdruck 1-14
Meldungstexte 3-8

O

Offset 3-10, 4-19

P

Periodischer Ausdruck 1-13

R

Radizierung 1-2, 2-7
Referenzkanal 2-5
Reinigen 6-2
RJC-Funktion 4-5
Rücksetzen des Recorders 4-23

S

Skalierung 1-2
Skip 2-8
Sommerzeit 1-18, 3-13
Störungsunterdrückung 1-4
Stromeingang 1-1

T

Tag-Nummern 3-7
Tastenverriegelung 1-18, 4-11
Teilweise gespreizte Aufzeichnung 1-9, 3-5, 4-16
Temperatureinheit 1-19, 4-33

Thermoelement 2-1
Tiefalarm. 1-6
Trendaufzeichnung 3-6
Trenddaten 1-8

U

Uhr 1-17
Uhrzeit 2-13

V

Vergleichsstellenkompensation 1-4
Vorschubgeschwindigkeit 1-8, 2-12

W

Wartung 6-1
Widerstandsthermometer. 2-1

Z

Zeichen. 3-8
Zeitkonstante 3-2
Zeitmarke 1-10
Zeitversatzkompensation 1-9, 4-7
Zusatz-Alarmfunktionen 4-1

YOKOGAWA HEADQUARTERS
9-32, Nakacho 2-chome,
Musashinoshi
Tokyo 180
Japan
Tel. (81)-422-52-5535
Fax (81)-422-55-1202
E-mail: webinfo@mls.yokogawa.co.jp
www.yokogawa.com

YOKOGAWA EUROPE B.V.
Databankweg 20
3821 AL AMERSFOORT
The Netherlands
Tel. +31-33-4641 611
Fax +31-33-4641 610
E-mail: info@yokogawa.nl
www.yokogawa-europe.com

YOKOGAWA CORPORATION OF AMERICA
2 Dart Road
Newnan GA 30265
United States
Tel. (1)-770-253-7000
Fax (1)-770-251-2088
E-mail: info@yca.com
www.yca.com

YOKOGAWA ELECTRIC ASIA Pte. Ltd.
5 Bedok South Road
Singapore 469270
Singapore
Tel. (65)-241-9933
Fax (65)-241-2606
E-mail: webinfo@yas.com.sg
www.yokogawa.com.sg

YOKOGAWA Deutschland GmbH
Broichhofstraße 7-11
D-40880 Ratingen
Tel. +49-2102-4983-0
Fax +49-2102-4983-22
www.yokogawa.de

Yokogawa verfügt über ein ausgedehntes Netz von Niederlassungen. Bitte informieren Sie sich auf der europäischen Internetseite:
www.yokogawa-europe.com,
um eine Niederlassung in Ihrer Nähe zu finden.

YOKOGAWA

IM 04P03B01-01D-E
Änderungen vorbehalten
Copyright®

Gedruckt in den Niederlanden, 01-608 (A) I